

КЛАПАНЫ

с пневмоприводом

- регулирующие
- запорно-регулирующие
- отсечные
- футерованные
- шланговые
- специальные



ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И
ОТСЕКАНИЯ ПОТОКОВ ЖИДКОСТЕЙ, ПАРОВ И ГАЗОВ

Производственно - Научная Фирма «ЛГ автоматика» разрабатывает и производит клапаны различных типов, успешно работающие на многих отечественных и зарубежных нефтедобывающих, нефтеперерабатывающих, нефтехимических, нефтегазовых, металлургических и пищевых предприятиях.

Производственно-научная фирма «ЛГ автоматика» создана в 1993 году на базе программы конверсии оборонных отраслей промышленности, основной целью которой было создание отечественных систем АСУТП. С момента создания, фирма специализируется на создании и изготовлении клапанов как элементов полевого КИПа. В настоящий момент фирма представляет собой законченный производственный комплекс осуществляющий как разработку, так и изготовление различных типов клапанов.

Все выпускаемые клапаны изготавливаются на основе собственной документации и разработок. Новейшая серия клапанов КМР, КМО, КМРО, защищена 10 патентами и является наиболее перспективной конструкцией клапана для эксплуатации в России.

В настоящем буклете кратко представлены основные конструкции клапанов с пневмоприводом серийно изготавливаемые производственно-научной фирмой «ЛГ автоматика» в 2006 году.

Наши клапаны успешно зарекомендовали себя в нефтегазодобывающей, нефтеперерабатывающей, нефтехимической, азотной, пищевой промышленностях, черной и цветной металлургии. ПНФ «ЛГ автоматика» является единственной фирмой в Российской Федерации, включая зарубежных изготовителей, дающей трехлетнюю гарантию на изготавливаемые клапаны. Изготовление клапанов производится с использованием современного оборудования, новейших материалов, обеспечивающих высокие характеристики и длительный срок службы клапанов. В настоящее время наши клапаны работают более чем на 900 предприятиях России и СНГ.

Мы готовы предоставить Вам необходимую дополнительную информацию, а также безвозмездно консультировать Ваших специалистов по вопросам расчета, применения и эксплуатации регулирующей и запорной арматуры. Мы приглашаем к нам сотрудников заинтересованных организаций для проведения консультаций по применению различных типов клапанов, а также для практического ознакомления со сборкой, наладкой и эксплуатацией изготавливаемых нами клапанов.

Рассчитываем на Вашу заинтересованность и плодотворное сотрудничество.



География основных поставок клапанов КМР

КЛАПАНЫ РЕГУЛИРУЮЩИЕ КМР

Клапаны малогабаритные регулирующие КМР являются новой серией кованых клапанов, предназначенных для автоматического регулирования расхода и перекрытия жидким и газообразным сред. Клапаны изготавливаются с условным проходом 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 200 мм с условной пропускной способностью от 0,006 до 400 на условное давление 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10,0 и 16,0 МПа. Условная пропускная способность клапанов КМР приведена в таблице 1.

Клеточно-плунжерные клапаны КМР, КМО, КМОР являются в настоящее время наиболее совершенной и универсальной конструкцией регулирующих, отсечных и регулирующе-отсечных клапанов.

Конструкция указанных клапанов превосходит основные типы устаревших клапанов по ряду показателей:

- точности и плавности регулирования;
- отсутствию перепада давления на направляющей втулке;
- повышенному значению допустимого перепада давления;
- высокой устойчивостью к загрязненным средам;
- антишумовым и антивибрационным характеристикам;
- возможностью монтажа клапана в любом положении относительно вертикали;
- устойчивостью к автоколебаниям;
- плавному приращению расхода при начальных значениях хода штока клапана;
- увеличенному ресурсу клапана;
- расширенному диапазону регулирования

Клеточно-плунжерные регулирующие клапаны КМР имеют широкий набор конструктивных исполнений дроссельных пар с расширенным рядом условных пропускных способностей клапанов, включая микрорасходы. Клапаны используются как для нейтральных сред, так и для химически активных сред.

Клапаны КМР принципиально отличаются от классических клеточных клапанов, как типом дросселирования (у клеточных – втулочное, а у клеточно-плунжерных – плунжерное), так и устойчивостью к загрязненным средам. Отсутствие дросселирующих отверстий во втулке обеспечивает невозможность их засорения, а направляющая, выведенная из потока, обеспечивает высокую герметичность при хорошей соосности плунжера и седла клапана.

Конструкция и технология изготовления клеточно-плунжерных клапанов КМР основана на применении новых для арматуростроения технологий. Вместо изготовления корпусов, крышек и других деталей методом литья применяется метод ковки, при этом резко повышаются прочностные характеристики, снижается вес, повышается надежность изготавливаемых клапанов.

В стандартном варианте клапаны класс герметичности регулирующих клапанов IV по ГОСТ 23866-87, (по специальному заказу изготавливаются клапаны с классом герметичности V и VI по ANSI).

Корпуса клапанов изготавливаются из стали 20, 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М3Т, 09Г2С или других материалов. Дроссельная пара изготавливается из сталей 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М3Т или специальных сплавов. Управление регулирующих клапанов осуществляется с помощью позиционера или электропневмо-преобразователя с входным аналоговым сигналом 4-20 mA (0-5mA) или HART, Profibus и другими протоколами. Для питания привода клапана необходимо давление не менее 2-2,5 атм. с учетом позиционера и потерь на фильтре-редукторе. Все комплектующие регулируются совместно с клапаном и поставляются установленными на клапан.



Клапан КМР Dy 25
с позиционером Sipart PS2
и фильтром-редуктором



Клапан КМР Ду 150
с позиционером Sipart PS2
и фильтром-редуктором



Отсечной клапан КМО Dy 50 с электромагнитным клапаном, сигнализаторами конечных положений и фильтром-редуктором



Регулирующе-отсечной клапан КМРО с позиционером Sipart PS2 электромагнитным клапаном и фильтром-редуктором

КЛАПАНЫ ОТСЕЧНЫЕ, ЗАПОРНЫЕ КМО

Отсечной клапан КМО применяется для автоматического открытия или перекрытия потока жидких и газообразных сред в соответствии с управляющим сигналом. Клапаны изготавливаются с диаметром Dy 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200 мм на условное давление 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10,0; 16,0 МПа. Время закрытия (открытия) клапана в стандартном варианте 5-6 секунд, время закрытия (открытия) может быть увеличено до 8-12 секунд или уменьшено до 1-2 секунды.

От регулирующих клапанов КМР клапаны КМО конструктивно отличаются специальной отсечной парой и навесным оборудованием. Новая конструкция отсечных клапанов, в сравнении с устаревшими конструкциями клапанов, отличается:

- большей устойчивостью к загрязненным средам;
- высокой герметичностью;
- существенно повышенной надежностью;
- высокой скоростью срабатывания;
- обеспечением перекрытия трубопровода как в прямом, так и обратном направлении.

Стандартное исполнение клапана имеет герметичность класса «В» по ГОСТ 9544-93. Исполнения отсечной пары могут обеспечивать герметичность до класса «А».

Управление отсечными клапанами осуществляется электромагнитным клапаном за счет подачи или снятия напряжения 24В, 110В, 220В, постоянного тока или 220В переменного тока. При этом давление воздуха сбрасывается из МИМа и клапан срабатывает усилием пружины. Все комплектующие регулируются совместно с клапаном и поставляются установленным на клапан.

КЛАПАНЫ РЕГУЛИРУЮЩЕ-ОТСЕЧНЫЕ КМРО

Клеточно-плунжерные регулирующе-отсечные клапаны КМРО могут не только регулировать, но и быстро открывать и закрывать трубопровод с герметичностью, соответствующей отсечному клапану. Для управления регулирующе-отсечным клапаном КМРО обычно используется схема управления, включающая позиционер и электромагнитный клапан.

Класс герметичности регулирующе-отсечных клапанов в стандартном варианте «В» по ГОСТ 9544-93, существуют исполнения с классом герметичности «А». Регулирующее-отсечные клапаны могут применяться и в случае необходимости высокой герметичности для регулирующего клапана.

Клапаны изготавливаются с диаметром Dy 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200 мм на условное давление 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10,0; 16,0 МПа и могут иметь пропускную способность от 0,006 до 400. Условная пропускная способность клапанов КМРО полностью совпадает с условной пропускной способностью клапанов КМР и приведена в таблице 1.

Регулирующе-отсечные клапаны имеют различные исполнения дросселирующей части в зависимости от требований герметичности, перепада давления, диапазону регулирования, антишумовых и антивакационных характеристик.

Быстрое открытие или закрытие клапана обеспечивается за счет электромагнитного клапана.. Время закрытия (открытия) устанавливается от 5 до 8 сек. (8-12 сек.). Возможно уменьшение времени срабатывания клапана до 1-2 сек.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ КЛАПАНОВ КМР



Клапан серии КМР
в высокотемпературном исполнении



Клапан серии КМР

На базе клапанов серии КМР изготавливается ряд специальных исполнений клапанов, в том числе:

- высокотемпературные клапаны с температурой регулируемой среды до 320°С, 450°С, 500°С, 550°С, 600°С, 650°С;

- криогенные клапаны с температурой регулируемой среды -90°С, -200°С;

- клапаны на большие расходы с условным проходом 200 и 250 мм на условное давление до 4,0 МПа и максимальной пропускной способностью до 630;

- клапаны для загрязненных сред. Конструкция клапанов КМР предназначена для загрязненных и вязких сред обеспечивает регулирование за счет профицированного плунжера. В проточной части клапана отсутствуют застойные зоны и существенно снижена вероятность заедания клапана или его заклинивание из-за различных механических примесей в среде;

- антишумовые и антикавитационные клапаны на сложные позиции с высоким перепадом давления с изготовлением дроссельных пар из коррозионностойких сплавов с высокой твердостью, включая различные варианты твердосплавных материалов;

- клапаны на паровые среды, в том числе острый пар, пар высокого давления, перегретый пар и т.п. «Паровые» клапаны отличаются применением конструкций, материалов, уплотнений и дроссельных пар исключающих или минимально уменьшающих вероятность заклинивания или заедания клапана. В случае повышенного перепада давления пара конструкция клапана исключает возможность возникновения автоколебаний, а также снижает шум при работе клапана.

- клапаны со специальными строительными длинами;

- сильфонное исполнение клапанов КМР на давление до 10,0 МПа с многослойным сильфоном из нержавеющей стали, в том числе на высокую температуру;

- клапаны на разряженные среды (вакуум).

Кроме вышеуказанных клапанов изготавливается ряд специальных клапанов, применяемых для различных технологических условий, имеющие специальные технические характеристики.

Изготовление и заказ данных клапанов осуществляется по согласованию с Заказчиком на конкретные технологические параметры: клапаны с различными диаметрами входа и выхода (разноразмерные клапаны), различные варианты клапанов под приварку, клапаны со специальными строительными длинами, в том числе по стандарту ANSI.

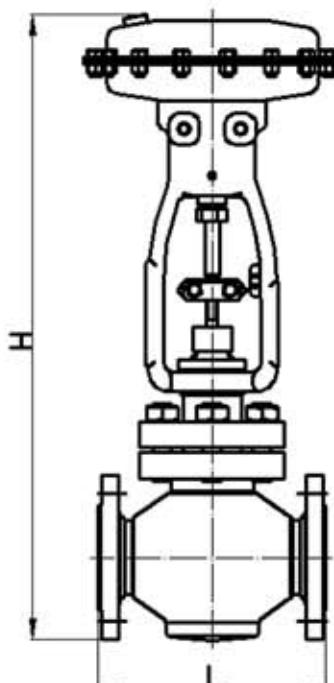
Табл. 1

Условная пропускная способность $K_{v,y}$ клапанов КМР, КМРО

DN	0,006 0,016 0,040	$K_{v,y}$														
10																
15																
20																
25																
32																
40																
50																
65																
80																
100																
125																
150																
200																

Габаритные размеры клапанов КМР, КМО, КМРО
с исполнением по температуре регулируемой среды до $+225^{\circ}\text{C}$

D_y^{*} , мм	P_y , МПа	L , мм	H , мм	m , кг
10	$\leq 4,0$	120	430	8,3
15	$\leq 4,0$	130	430	8,7
	$\geq 6,3$	210	461	11,7
20	$\leq 4,0$	150	506	12,8
	$\geq 6,3$	230	506	13,2
25	$\leq 4,0$	160	506	14,1
	$\geq 6,3$	230	506	15,2
32	$\leq 4,0$	180	506	16,9
	$\geq 6,3$	260	506	18,0
40	$\leq 4,0$	200	651	34,3
	$\geq 6,3$	260	692	36,2
50	$\leq 4,0$	230	651	35,5
	$\geq 6,3$	300	692	38,0
65	$\leq 4,0$	290	651	36,9
	$\geq 6,3$	340	692	40,0
80	$\leq 4,0$	310	722	54,7
	$\geq 6,3$	380	722	57,8
100	$\leq 4,0$	350	914	96,5
	$\geq 6,3$	430	928	107,0
125	$\leq 4,0$	400	914	100,5
	$\geq 6,3$	500	928	111,0
150	$\leq 4,0$	480	1023	147,0
	$\geq 6,3$	550	983	167,0
200	$\leq 4,0$	600	1023	168,0
	$\geq 6,3$	650	983	197,0



Эскиз клапана КМР

Клапаны КМР могут быть установлены на трубопроводах с условным проходом 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65 и 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300 мм без применения переходных конусов, снижающих условный диаметр клапана, что значительно упрощает их установку и эксплуатацию. В этом случае корпус клапана выполняется в соответствии с требуемой пропускной способностью ($K_{v,y}$), а фланцы соответствуют диаметру трубопровода.

КЛАПАНЫ МАЛЫХ РАСХОДОВ ПОУ-7М, ПОУ-8М, ПОУ-9М



Клапан ПОУ-8М
с позиционером Sipart PS2
и фильтром-редуктором

Регулирующие модернизированные клапаны ПОУ-7М, ПОУ-8М, ПОУ-9М применяются для автоматического управления жидкими и газообразными потоками нефти, нефтепродуктов, химпродуктов, газа, пара, воды и других сред при рабочих давлениях до 6,3 МПа (ПОУ-7М) и до 16,0 МПа (ПОУ-8М, ПОУ-9М). Клапаны ПОУ-7М, ПОУ-8М, ПОУ-9М с функцией отсечки (регулирующе-отсечные) могут не только регулировать, но и аварийно перекрывать или открывать поток регулируемой среды.

Для модернизированных клапанов ПОУ-7М, ПОУ-8М, ПОУ-9М разработана специальная конструкция, существенно отличающаяся от выпускаемых ранее ПОУ-7, ПОУ-8, ПОУ-9. Все детали имеют более высокий уровень технологического исполнения, для большинства деталей, работающих при больших нагрузках, применены другие более стойкие материалы.

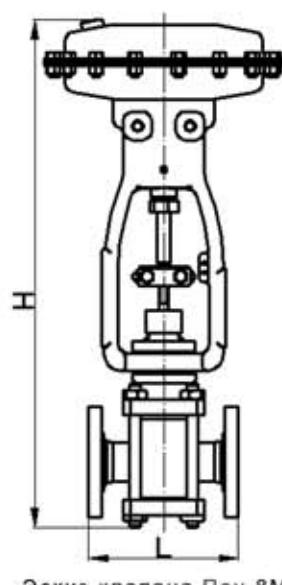
Конструкция модернизированных клапанов обеспечивает высокий перепад давления, в отличии от прежних конструкций ПОУ-7, ПОУ-8, ПОУ-9, ремонтопригодность и удобство эксплуатации.

Модернизация позволила расширить ряд $K_{v,y}$ до 14, увеличить D_y до 25мм, ввести равнопроцентную и универсальную пропускные характеристики, позволяющие обеспечить линейную расходную характеристику клапана при его работе в линии, исключить резкий рост расхода в начальном диапазоне хода штока клапана.

Разработаны конструкции, устойчивые к абразивному и кавитационному износу.

Пропускная способность $K_{v,y}$ регулирующих и регулирующе-отсечных клапанов ПОУ-7М, ПОУ-8М, ПОУ-9М

D_y	$K_{v,y}$															
	0.008	0.016	0.040	0,1	0.16	0.25	0.4	0.6	1.0	1.6	2.5	4.0	6.3	8.0	10.0	12.0
10																
15																
20																
25																



Эскиз клапана Поя-8М

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КЛАПАНОВ ПОУ-7М, ПОУ-8М

Наименование		L,мм	H,мм	Масса, кг
Dy 10	ПОУ-7М	130	500	13,0
	ПОУ-8М	180	500	15,4
	ПОУ-9М	180	523	17,0
Dy 15	ПОУ-7М	130	503	12,8
	ПОУ-8М	180	503	15,5
	ПОУ-9М	180	526	17,0
Dy 20	ПОУ-7М	130	513	12,7
	ПОУ-8М	190	513	16,5
	ПОУ-9М	190	536	18,0
Dy 25	ПОУ-7М	130	518	12,6
	ПОУ-8М	195	518	17,3
	ПОУ-9М	195	541	18,8

ФУТЕРОВАННЫЕ КЛАПАНЫ (УИФ, МИУФ)

Футерованные клапаны применяются для управления потоками особо агрессивных, летучих и стерильных жидкостей (кислот и щелочей любых концентраций, сильных растворителей, пищевых, стерильных продуктов и газов). Отличаются высокой химической стойкостью и широким диапазоном рабочей температуры.

Футерованные клапаны имеют односедельную нерезщенную конструкцию, и изготавливаются регулирующего, отсечного (запорного), и регулирующее-отсечного (запорно-регулирующего) типа с условным проходом от 10 до 80 мм., и условной пропускной способностью от 0,25 до 100 на условное давление до 4,0 МПа, при этом максимально допустимый перепад на клапане составляет 10 атм. Футеровка клапана осуществляется фторопластом Ф-4, за исключением клапана МИУФ Dy 80. Клапаны применяются на трубопроводах с D_y до 150 мм. Клапаны изготавливаются двух серий – угловой УИФ с D_y от 25 до 80 мм и прямоходный МИУФ с D_y от 10 до 80 мм.

Футерованные клапаны могут обеспечивать класс герметичности «А», и применяются до температур +180°C (УИФ) и до +100°C (МИУФ) на всех видах кислот и щелочей, кроме расплавов щелочных металлов.

Условная пропускная способность K_v клапанов МИУФ

D _y	K _v										
	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0
10											
15											
20											
25											
32											
40											
50											
65											
80*											

Условная пропускная способность K_v клапанов УИФ

D _y	K _v						
	0,25	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5	4,0
25							
50							
80							

Строительные длины и габаритные размеры клапана УИФ

D _y	H	L	M
мм	мм	мм	кг
25	590	110	27
50	640	125	47
80	920	155	90

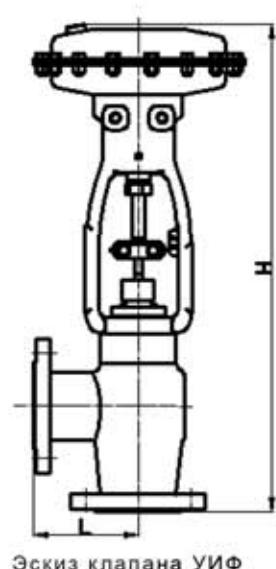
Строительные длины и габаритные размеры клапана МИУФ

D _y	H	L
мм	мм	мм
10	533	115
15	533	115
20	533	115
25	537	125
32	554	160
40	576	175
50	583	190
65	755	205
80*	765	220

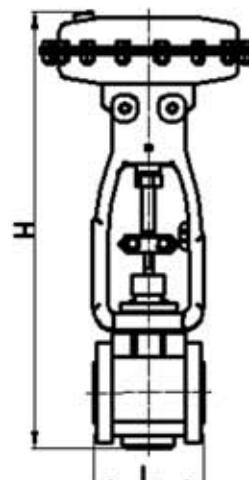
Присоединительные размеры фланцев по ГОСТ 12815 – 80 (тип «выступ-владина»)



* - клапаны МИУФ D_y 80 изготавливаются с футеровкой из полиамида-6



Эскиз клапана УИФ



Эскиз клапана МИУФ

ШЛАНГОВЫЕ КЛАПАНЫ (КШС)

Шланговый клапан КШС применяется для работы с потоками вязких жидкостей, суспензий, пульп, в том числе состоящих из агрессивных веществ, сыпучих сред, заполненных газов (доменного, пневмотранспорта), сред имеющих склонность к налипанию на стенки трубопровода и отложения в застойных зонах. Шланговый клапан КШС обеспечивает надежное и простое управление потоками сред, где использование обычных клапанов затруднено или зачастую невозможно.

В зависимости от регулируемой среды рабочие органы клапана выполнены из различных материалов, гарантирующие их высокую износостойкость, длительную работу, а также упругие свойства. Клапан обладает высокой химстойкостью, компактностью узлов фиксации и пережатия шланга.

Клапан КШС обладает повышенной ремонтопригодностью за счет простоты замены патрубков (шлангов); имеет герметичный корпус, обеспечивающий надежную герметизацию трубопровода в случае повреждения патрубка. Может оснащаться дополнительным навесным оборудованием для контроля наличия давления в корпусе.

Клапан КШС обеспечивает устойчивую работу на пульвах, имеющих объем взвешенных частиц до 80-90% от общего объема, в том числе на средах, имеющих тенденцию к налипанию на стенки трубопровода.

Клапаны КШС применяются на загрязненных средах и средах с высокой химической активностью. В зависимости от типа патрубка температура регулируемой среды может варьироваться в диапазонах от -40(-50)С до +100С, -10 до +150(170)С, 0 до +200С. Клапаны изготавливаются с условным проходом от 15 до 250 мм. и условной пропускной способностью от 10 до 1600 на условное давление 0,6; 1,0; 1,6; 2,5 МПа.

Клапаны КШС могут быть регулирующими, регулирующе-отсечными (запорно-регулирующими) и отсечными. Клапаны имеют специальную пропускную характеристику, определяемую особенностями прямопроходных клапанов, обеспечивающую достаточно широкий диапазон регулирования при различных технологических условиях. Для шланговых регулирующих клапанов относительная протечка по классу герметичности VI ГОСТ 23866-87. Для шланговых регулирующе-отсечных и отсечных клапанов относительная протечка по классу герметичности «А», «В» по ГОСТ 9544-93.



Клапан КШС
с позиционером Spart PS2
и фильтром-редуктором

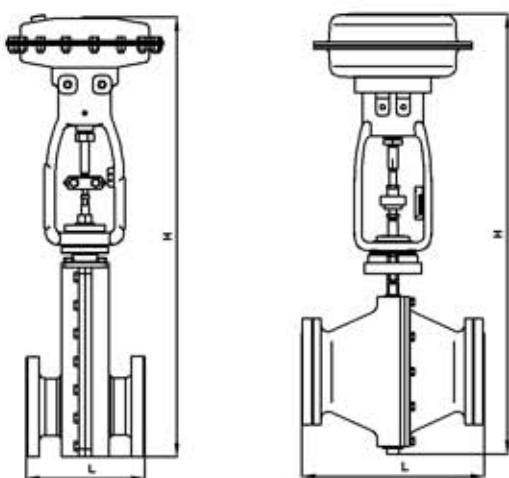
Условная пропускная способность Kv_y клапанов КШС

D _y ,мм	15	20	25	32	40	50	80	100	150	200	250
K _v	10	18	32	50	80	100/125	160/200	250/320	500	1000	1600

Условная пропускная способность Kv_y клапанов определяется диаметром проходного сечения патрубков и каждому D_y соответствует не более двух значений Kv_y, определяющиеся применяемыми патрубками.

Габаритные размеры клапана КШС

D _y , мм	L, мм	H,мм	m,кг
15	130	678	18
20	150	678	19
25	160	678	21
32	180	678	26
40	200	840	30
50	230	840	33
80	310	1129	82
100	350	1129	117
150	480	1469	149
200	600	1678	195
250	730	1836	260



Эскизы клапана КШС D_y 15-100 мм. Эскизы клапана КШС D_y 150-250 мм.

КЛАПАНЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ КВДР, КВДО, КВДРО

Клапаны высокого давления КВД предназначены для регулирования (КВДР) потоков жидкостей и газов при давлениях 25,0; 32,0; 40,0 МПа. Клапаны могут изготавливаться и с функцией отсечения (КВДО) или комбинированием этих функций (регулирующе-отсечное исполнение КВДРО). Клапаны КВД имеют широкий набор конструктивных исполнений дроссельных пар с расширенным рядом условных пропускных способностей клапанов, включая полнопроходную конструкцию и микrorасходы.

Клапаны высокого давления КВД изготавливаются с диаметром Dy 10; 15; 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150 мм на условное давление 25,0; 32,0; 40,0 МПа и могут иметь пропускную способность от 0,006 до 200. Клапаны используются как для нейтральных сред, так и для химически активных сред. Клапаны устойчиво работают даже при наличии абразивных частиц и других загрязнений.

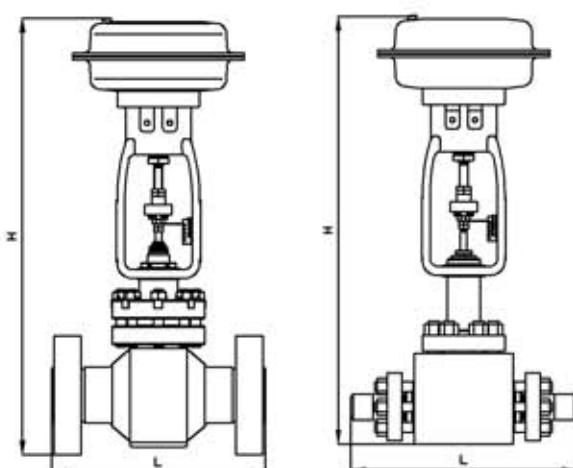
Корпуса клапанов высокого давления изготавливаются из углеродистых сталей, 20ХМ3Ф, 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, и специальных материалов по согласованию с заказчиком.

Класс герметичности регулирующих клапанов – IV по ГОСТ 23866-87, для отсечных и регулирующе-отсечных – «А», «В» или «С» по ГОСТ 9544-93 (по умолчанию отсечной клапан изготавливается с классом герметичности «С»). Допустимый перепад на клапане зависит от конструкции дроссельного узла и регулируемой среды. На значительные перепады давления дросселирующая часть клапана изготавливается многокаскадной конструкции. В дроссельной паре применяются твердосплавные материалы с твердостью от 80 до 95HRC. Для регулирующих клапанов перепад на клапане допускается до 25,0-30,0 МПа, для отсечных клапанов перепад на клапане может достигать 40,0 МПа.

Условная пропускная способность Kvу клапанов КВДР, КВДРО

Dy	0,006	0,016	0,040	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	20,0	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0	80,0	100,0	125,0	160,0	200,0	
10																														
15																														
20																														
25																														
32																														
40																														
50																														
65																														
80																														
100																														
125																														
150																														

Габаритные размеры клапанов КВД



Эскиз клапана КВД Ру 25,0 МПа Эскиз клапана КВД Ру 40,0 МПа

Dy	L		H		m	
	мм	мм	мм	мм	кг	кг
Ру	25,0	32,0; 40,0	25,0	32,0; 40,0	25,0	32,0; 40,0
15	230	332	616	1392	20	49
20	260	363	677	1412	21	56
25	260	382	684	1450	24	65
32	300	492	699	1614	28	82
40	300	498	793	1614	35	82
50	350	664	805	1790	45	106
65	400	736	823	1874	64	189
80	450	787	1057	1992	98	289
100	520	812	1128	1392	143	313
125	600	--	1163	--	192	--
150	700	--	1266	--	256	--

ТРЕХХОДОВЫЕ КЛАПАНЫ КТС, КТП

Трехходовые клапаны КТС предназначены для смешивания/разделения в заданной пропорции потоков жидкостей и газов. Клапаны КТС могут иметь различные варианты исполнения, как для смешивания сред в заданной пропорции при регулировании расхода смеси в целом, так и для регулирования пропорций смещающихся сред. Клапаны КТП предназначены для переключения потока среды с одной линии на другую. Клапаны КТС, КТП изготавливаются с диаметром 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150 мм на рабочее давление 1,6 МПа, 2,5 МПа, 4,0 МПа, 6,3 МПа, 10,0 МПа, 16,0 МПа и могут иметь максимальную пропускную способность до 320

Габаритные размеры клапанов КТС, КТП

D _y , мм	P _y , МПа	L ₁ , мм	H, мм	L, мм
10	≤ 4,0	120	515	85
	≥ 4,0	130	520	90
15	≥ 6,3	210	566	105
	≤ 4,0	150	601	95
20	≥ 6,3	230	621	115
	≤ 4,0	160	606	100
25	≥ 6,3	230	621	115
	≤ 4,0	180	611	105
32	≥ 6,3	260	636	130
	≤ 4,0	200	766	115
40	≥ 6,3	260	822	130
	≤ 4,0	230	776	125
50	≥ 6,3	300	842	150
	≤ 4,0	290	796	145
65	≥ 6,3	340	862	170
	≤ 4,0	310	877	155
80	≥ 6,3	380	912	190
	≤ 4,0	350	1089	175
100	≥ 6,3	430	1143	215
	≤ 4,0	400	1114	200
125	≥ 6,3	500	1178	250
	≤ 4,0	480	1248	225
150	≥ 6,3	550	1258	275

КЛАПАНЫ С ПАРООБОГРЕВОМ - КМП

Клапаны с обогревом КМП предназначены для автоматического управления потоками жидкостей и газов (криSTALLИЗУЮЩИХСЯ В ЗАСТОЙНЫХ ЗОНАХ ПРИ ОБЫЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ). Они также могут выполнять функцию отсекания или комбинировать эти функции (регулирующе-отсечное исполнение). Клапаны применяются на парообогреваемых трубопроводах и изготавливаются с диаметром DN 10; 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125 мм с условным давлением до 4,0 МПа, могут иметь пропускную способность от 0,006 до 200,0 (конкретные значения Kv совпадают с условной пропускной способностью клапанов КМР до Du 125 и приведены в табл.1). Конструкция клапанов КМП основана на обогреве корпуса клапана газообразным или жидким теплоносителем, в том числе паром.

Изготавливается также ряд специальных клапанов, применяемых для различных технологических условий с требуемыми техническими характеристиками.

Строительные длины клапанов КМП совпадают с строительными длинами клапанов КМР и приведены на странице 6.

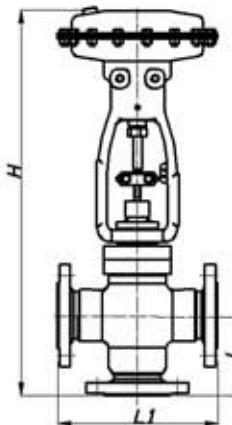
СПЕЦИАЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

Кроме вышеуказанных клапанов изготавливается также ряд специальных клапанов, применяемых для различных технологических условий, имеющие специальные технические характеристики.

Изготовление и заказ данных клапанов осуществляется по согласованию с Заказчиком на конкретные технологические параметры: высокотемпературные, криогенные клапаны, клапаны с различными диаметрами входа и выхода (разноразмерные клапаны), различные варианты клапанов под приварку, клапаны со специальными строительными длинами, в том числе по стандарту ANSI, с поддувкой паром и т.д.



Трехходовой клапан серии КТС



Эскиз трехходового клапана



Регулирующий клапан КМП с позиционером Sipart PS2 и фильтром-редуктором

УГЛОВЫЕ КЛАПАНЫ

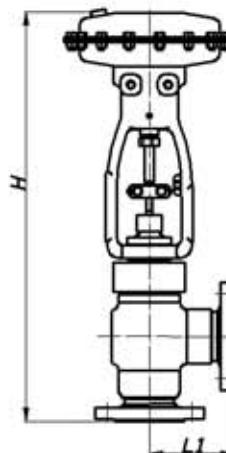
Клеточно-плунжерные угловые клапаны КМР, КМО, КМРО, КВДР, КВДО, КВДРО и футерованные угловые клапаны изготавливаются для установок, где рационально применение угловых конструкций с точки зрения расположения трубопроводов, а также на установках, где возможно возникновение вибраций (высокий перепад давления, резкие изменения расхода и т.п.), т.к. угловая конструкция клапана снижает вероятность «раскачки» трубопровода и всей линии. Угловые клапаны изготавливаются с условным проходом от 10 до 200 мм, на условное давление 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10,0; 16,0; 25,0; 32,0; 40,0 МПа. Клапаны могут изготавливаться с различными диаметрами входа и выхода, а также различные специальные конструкции, в том числе высокотемпературные, сильфонные, криогенные, на коксующиеся среды, специальные клапаны по техническим характеристикам Заказчика.

Габаритные размеры угловых клапанов КМР

Dy*, мм	Pу, МПа	L1, мм	H, мм	m, кг
10	≤ 4,0	85	490	8,3
	≥ 6,3	105	510	8,7
15	≤ 4,0	90	495	11,7
	≥ 6,3	105	515	12,8
20	≤ 4,0	95	545	13,2
	≥ 6,3	115	565	14,1
25	≤ 4,0	100	550	15,2
	≥ 6,3	115	565	16,9
32	≤ 4,0	105	555	18,0
	≥ 6,3	130	580	34,3
40	≤ 4,0	115	725	36,2
	≥ 6,3	130	740	35,5
50	≤ 4,0	125	735	38,0
	≥ 6,3	150	760	36,9
65	≤ 4,0	145	729	40,0
	≥ 6,3	170	739	54,7
80	≤ 4,0	155	737	57,8
	≥ 6,3	190	744	96,5
100	≤ 4,0	175	754	107,0
	≥ 6,3	215	764	100,5
125	≤ 4,0	200	774	111,0
	≥ 6,3	250	787	127,0
150	≤ 4,0	225	786	146,0
	≥ 6,3	275	799	156,0



Угловой клапан серии КМР



Эскиз углового клапана КМР



Клапан с ручным приводом КМР-Р

КЛАПАНЫ С РУЧНЫМ ПРИВОДОМ

Регулирующие, отсечные, футерованные, шланговые, специальные клапаны могут изготавливаться с ручным приводом. Клапаны с ручным приводом применяются в установках как переменное дроссельное устройство для установки в линии требуемого значения давления, расхода и других регулируемых параметров, что позволяет обеспечить, в отличие от вентилей и задвижек, устойчивое регулирование с использованием ручного привода.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

По заказу в комплектацию клапанов включается различное навесное оборудование. Все комплектующие: позиционеры, электромагнитные клапаны, в том числе во взрывозащищенном исполнении, сигнализаторы конечных положений (концевые выключатели), ручные дублеры, фильтры-редукторы – регулируются совместно с клапаном и поставляются установленными на клапан.

При необходимости навесное оборудование: позиционеры, электромагнитные клапаны, фильтры-редукторы и т.д., требующиеся заказчикам могут поставляться им по отдельным заказам.

В качестве базовой комплектации регулирующих клапанов используется электронный позиционер Sipart PS2.

Позиционер Sipart PS2 обладает рядом преимуществ перед электромеханическими позиционерами предыдущего поколения: высокой точностью позиционирования, простотой использования и программирования, наличием автоматических пусковых функций с саморегулированием нуля и диапазона, возможностью использования дополнительных опций и модулей, возможностью адаптации с большинством систем автоматизированного управления выпускаемыми ведущими зарубежными фирмами. По специальному заказу клапаны могут комплектоваться позиционерами низкотемпературного исполнения на -50С и -60С с обозначением **Sipart PS2 Север**. Клапаны комплектуются позиционерами типа Sipart PS2 с видом взрывозащиты «Электробезопасная электрическая цепь» (маркировка EexibIIcT6) или видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» (маркировка EexdIIcT6).

ПНФ «ЛГ автоматика» являясь официальным представителем фирмы Siemens по реализации, гарантийному и постгарантийному обслуживанию позиционеров Sipart PS2 на территории России предлагает поставку позиционеров всем заинтересованным заказчикам со склада в Москве.

Клапаны комплектуются фильтром-редуктором, обеспечивающим дополнительную очистку воздуха от частиц, размером более 5 микрон и конденсата. Если воздух загрязнен значительно (3-й класс и ниже), то возможно использование «последовательного фильтра», обеспечивающего класс чистоты воздуха не хуже первого.

Отсечные и регулирующе-отсечные клапаны комплектуются электромагнитными клапанами с питанием 24В, 48В, 110В постоянного тока или 110В, 220В переменного тока в общепромышленном или взрывозащищенном исполнении Exd или Exi. Данные клапаны также комплектуются сигнализаторами конечных положений (концевыми выключателями). В качестве конечных выключателей используются выключатели СКП-5, СКП-10, СКП-15 собственного производства с допустимым напряжением от 125В 150mA постоянного до 380В 10A переменного тока с взрывозащитой Exd и Exi. По запросу могут быть установлены и другие конечные выключатели.

При заказе клапаны могут комплектоваться боковым или верхним ручным дублером.

Все комплектующие поставляются установленными на клапане и отрегулированными совместно с клапаном. Все оборудование имеет ручное управление обеспечивающее возможность работы по наладке управления и техническому обслуживанию непосредственно на месте установки клапана.



Позиционер Sipart PS2
с видом взрывозащиты ExibIIcT6/ia



Позиционер Sipart PS2
с видом взрывозащиты Exd



Конечные выключатели СКП-10 и СКП-15



Боковой ручной дублер



Фильтр лабиринтный ФЛ

серии ФЛ количество точек опоры твердых частиц может быть не более двух. Кроме того форма сегментов фильтрующих элементов создает эффект диафрагмы, что приводит к ускорению потока на выходе из каждого сегмента, при этом обеспечивая минимальную площадь опоры твердых частиц на входе. Все это приводит к существенному снижению вероятности удержания частиц в прозорах (сегментах) фильтроэлементов.

Уловленные фильтрующим элементом частицы попадают в грязесборник в нижней части фильтра, препятствующий повторному выносу осевших частиц в рабочую среду. А частицы незначительного размера, близкого к номинальной тонкости фильтрации «проталкиваются» средой и не застrevают в фильтре. Шлам из фильтра удаляется при снятии нижней крышки.

Фильтры следует устанавливать в удобных для обслуживания горизонтальных участках трубопровода, в соответствии с направлением стрелки на корпусе, указывающей движение потока рабочей среды.

Фильтры изготавливаются с различной номинальной тонкостью фильтрации 0,5мм; 1мм; 2мм; 3 мм с условным проходом D_y 25; 50; 80; 100; 150 мм на условное давление P_y 4,0 и 6,3 МПа. С IV квартала 2006 года запланировано производство фильтров на условное давление 16,0 МПа.

По желанию заказчика возможно рассмотрение вариантов изготовления фильтров с меньшей или большей тонкостью фильтрации. Для удобства обслуживания, проверки загрязненности и сброса давления возможно также исполнение фильтров с установленной в нижней крышке пробкой или штуцером для крепления шарового крана.

ФИЛЬТРЫ ЛАБИРИНТНЫЕ ФЛ

Фильтры лабиринтные «незабиваемые» фланцевые типа ФЛ предназначены для фильтрации рабочей среды в трубопроводных системах. Обеспечивают защиту клапанов от попадания в них крупных инородных частиц.

Применяемые конструкционные материалы и покрытия позволяют фильтровать воду, нефтепродукты, насыщенные пары и другие жидкости и газы температурой от минус 60 до плюс 500 °С. Фильтроэлементы выполнены из нержавеющей стали 12Х18Н10Т и имеют конструкцию, предотвращающую засорение. Корпуса изготовлены из стали 25Л или 12Х18Н9ТЛ.

Конструкция фильтров принципиально отличается от классических сетчатых фильтров. Расположение в корпусе изделия фильтрующего элемента обеспечивает защиту последнего от прямого удара летящих по трубопроводу частиц. Поэтому ему не страшны даже тяжелые и большие частицы гарта, элементы трубопроводных аппаратов и т. д.

Вторым важным преимуществом фильтров серии ФЛ является конструкция самого фильтрующего элемента. В отличие от сетчатого фильтра применяемые фильтрующие элементы не имеют склонности к забиванию твердыми частицами. В случае применения сетчатой конструкции, частицы, двигающиеся со значительной скоростью, застrevают в ячейке, так как имеют три и более точек опоры, а форма нитей сетки обеспечивает эффективное удержание попадающих частиц. В фильтрах



Фильтр лабиринтный ФЛ с клапаном серии КМР

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

Название организации:		
Фамилия, имя, отчество, подпись заполняющего опросный лист:		
1	Позиция и процесс, на котором установлен клапан:	
2	Количество	
1. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ		
3	Температура окружающей среды (°C)	
4	Регулируемая среда <input type="checkbox"/> жидк. <input type="checkbox"/> газ <input type="checkbox"/> газ-жидк. <input type="checkbox"/> пар	
5	Диаметр трубопровода (мм)	
6	Материал трубопровода	
7	Плотность при нормальных условиях <input type="checkbox"/> г/см ³ <input type="checkbox"/> кг/м ³	
8	Наличие абразивных частиц в рабочей среде, их размер (мм), концентрация	
9	Давление насыщения при максимальной рабочей температуре среды на входе (для жидкости) <input type="checkbox"/> МПа <input type="checkbox"/> атм	
10	Температура на входе макс /норм / мин (°C)	макс. норм. мин.
11	Расход макс /норм / мин <input type="checkbox"/> кг/ч <input type="checkbox"/> м ³ /ч <input type="checkbox"/> нм ³ /ч	макс. норм. мин.
12	Давление на входе <input type="checkbox"/> МПа <input type="checkbox"/> атм <input type="checkbox"/> абл <input type="checkbox"/> изб	макс. норм. мин.
13	Давление на выходе <input type="checkbox"/> МПа <input type="checkbox"/> атм <input type="checkbox"/> абл <input type="checkbox"/> изб	макс. норм. мин.
14	Допустимый уровень шума (дБ)	
15	Примечания по разделу 1.	
2. КОНСТРУКЦИЯ КЛАПАНА		
16	Тип клапана (регулирующий; регулирующе-отсечной; отсечной)	
17	Класс протечки	
18	Материал корпуса (углерод. сталь; 12Х18Н10Т / 9Тл; 10Х17Н13М2Т; специальный или др.)	
19	Пропускная характеристика (линейная; равнопроцентная)	<input type="checkbox"/> спец. <input type="checkbox"/> линейн. <input type="checkbox"/> равнopr. <input type="checkbox"/> расширенный диапазон регулирования
20	Обогрев	
21	Давление пневмопитания (кг/см ²), не более	
22	Положение привода при увеличении сигнала или отключении питания (НО; НЗ) <input type="checkbox"/> НО <input type="checkbox"/> НЗ	
23	Тип привода (пневматический / ручной/электрический) <input type="checkbox"/> пневм. <input type="checkbox"/> ручной <input type="checkbox"/> электр.	
24	Время полного хода (сек), не более	
25	Если замена, то взамен какого клапана:	Ду Ру Kv материал корпуса:
26	Дополнительные требования и примечания по разделу 2.	
3. КОМПЛЕКТАЦИЯ КЛАПАНА		
Все комплектующие устанавливаются на клапан и регулируются совместно с клапаном.		
27	Ответные фланцы с крепежом	
28	Материал ответных фланцев	
КЛАПАН С ПНЕВМОПРИВОДОМ		
Тип позиционера <input type="checkbox"/> пневматич. <input type="checkbox"/> эл. пневматич. <input type="checkbox"/> интеллект-й		
Диапазон сигнала (0,2 - 1,0 кг/см ² ; 0-5mA, 4-20 mA или др.)		
Вид взрывозащиты позиционера		
Конечные выключатели / вид взрывозащиты		
Фильтр-редуктор		
Управляющий электромагнитный клапан / вид взрывозащиты (только для отсечных, регулирующе-отсечных клапанов) <input type="checkbox"/> =24 В <input type="checkbox"/> ~220 В		
КЛАПАН С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ		
питание: <input type="checkbox"/> ~220В <input type="checkbox"/> ~380В <input type="checkbox"/> =24В управление (4-20mA или др.) взрывозащита:		
конечные выключатели сигнал о положении доп. требования:		
29	Дополнительные требования и примечания по разделу 3.	
30	Примечания	

Дополнительные данные, не вошедшие в опросный лист просим сообщать в виде примечаний

**Более полную информацию по номенклатуре,
применению и эксплуатации клапанов можно получить:
по телефонам/факсу: (495) 788-68-21; 786-34-81
 (495) 786-34-82; 786-34-83
 (495) 626-41-11; 626-41-12
или по электронной почте info@klapan.ru
Наш сайт в сети Интернет www.klapan.ru**