

Условия для оптимального потока

Корпуса клапанов

Типовая конструкция



Корпуса клапанов

Корпуса клапанов изготавливаются в широком диапазоне конфигураций и специальных исполнений. Размер корпуса определяется размерами седла и патрубков.

Область седла - это место, где мембрана плотно прилегает к корпусу клапана. Корпуса клапанов предлагаются с 7 различными размерами седла, причем для каждого размера седла можно выбрать из трех различных диаметров патрубков

В зависимости от размера седла определяется размер мембраны и тип устанавливаемого в корпусе привода.

Наиболее распространенной конфигурацией корпуса является корпус двухходового клапана, т.е. обычного двухпозиционного клапана.

В стандартном исполнении патрубки имеют приварные концы, предназначенные для создания оптимальных условий для круговой сварки. Длина приварных концов выбрана с учетом установки и сварки с использованием большинства предлагаемых на рынке аппаратов для сварки труб.

В качестве специальных исполнений могут поставляться также и другие типы патрубков, например, clamp-соединения, асептические соединения и фланцы.

Материалы

Все корпуса клапанов изготовлены из 1.4435 (316L). По заказу могут поставляться корпуса с содержанием феррита менее 0,5% (BN 2). Также возможно их изготовление и из других материалов.

Корпуса клапанов изготавливаются ковкой или прецизионным литьем.

Классы обработки поверхности

Стандартными классами обработки внутренних поверхностей корпусов асептических мембранных клапанов являются $Ra \leq 0,8$ мкм и $Ra \leq 0,4$ мкм. По заказу возможна обработка внутренней поверхности до шероховатости $Ra \leq 0,6$ мкм и $\leq 0,25$ мкм.

Для всех перечисленных выше спецификаций обработка внешней поверхности осуществляется дутьем.

Корпус, изготовленный методом прецизионного литья, может поставляться и в необработанном виде с качеством поверхности 6.3. Дополнительно возможно применение электрополировки ко всем поверхностям.

Стандарты труб

Стандартные патрубки асептического мембранного клапана выполнены в соответствии со стандартом DIN 11866:

Размеры по DIN 11866 сортамента А, соответствующие DIN 11850 класса 2

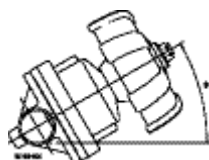
Размеры по DIN 11866 сортамента В, соответствующие ISO 1127

Размеры по DIN 11866 сортамента С, соответствующие ASME BPE

Кроме того, к стандартному диапазону размеров относятся также и выполненные по JIS 3459.

По заказу поставляются и другие варианты, например, DIN 11850 класса 1 и 3, SMS 3008 и BS OD 4825.

Размеры корпусов двухходовых клапанов



Кованые Седло					DIN 11866 сортамент А (DIN 11850 класс 2)	DIN 11866 сортамент В (ISO 1127)	DIN 11866 сортамент С (ASME BPE)	JIS 3459
Размер	DN	H	L	LS мин.	OD x t α° Kv2) 1)	OD x t α° Kv	OD x t α° Kv	OD x t α° Kv
8	6	8	72	20				10.5 x 1.2 25 1
8	8	8	72	20		13.5 x 1.6 19 2.5	6.35 x 0.89 34 1	13.8 x 1.65 18 2.5
8	10	12	72	20	13 x 1.5 19 2.5		9.53 x 0.89 26 1.8	
8	15	12	72	20			12.7 x 0.89 21 2.4	
10	10	13	108	25	13 x 1.5 24 3.0	17.2 x 1.6 16 3.9		17.3 x 1.65 16 3
10	15	13	108	25	19 x 1.5 12 4.0	21.3 x 1.6 7 5.3	12.7 x 1.65 25	21.7 x 2.10 4
10	20	16	108	25			19.05 x 1.65 13 4.5	
25	15	13	120	25	19 x 1.5 33 10.5	21.3 x 1.6 31 11	12.7 x 1.65 40 4.8	21.7 x 2.10 31 10
25	20	16	120	25	23 x 1.5 28 11	26.9 x 1.6 24 12.5	19.05 x 1.65 33 10	27.2 x 2.10 25 11
25	25	19	120	25	29 x 1.5 21 13	33.7 x 2 17 21	25.4 x 1.65 26 11.5	34 x 2.80 13
40	32	24	153	25	35 x 1.5 25 38	42.4 x 2 19 43	42.7 x 2.80 20	
40	40	26	153	25	41 x 1.5 19 43	48.3 x 2 14 50	38.1 x 1.65 22 40	48.6 x 2.80 15 43
50	50	32	173	30	53 x 1.5 18 59	60.3 x 2 14 64	50.8 x 1.65 20 58	60.5 x 2.80 59
80	65	61	216	30	70 x 2 18 87	76.1 x 2 16 95	63.5 x 21 85	76.3 x 17 87

80	80	62	254	30	85 x 2	12	110	89.9 x 2.3	11	127	1.65	76.2 x 1.65	16	110	3.00	89.1 x 3.00	11	110
100	100	76	305	30	104 x 2	14	190	114.3 x 2.3	11	205	2.11	101.6 x 2.11	15	185	3.00	114.3 x 3.00	12	190

1) Расчетный угол для обеспечения оптимального стока

2) Расчетные средние К значения

Полученные прецизионным литьем		Седло				DIN 11866 сортамент А (DIN 11850 ряд 2)			DIN 11866 сортамент В (ISO 1127)			DIN 11866 сортамент С (ASME BPE)			JIS 3459			
						OD x t	α° 1)	Kv2)	OD x t	α°	Kv	OD x t	α°	Kv	OD x t	α°	Kv	
Размер	DN	H	L	LS мин.														
8	6	72	20													10.5 x 1.2	27	1
8	8	72	20					13.5 x 1.6	21	2.5	6.35 x 0.89	36	1			13.8 x 1.65	21	2.5
8	10	72	20		13 x 1.5	22	2.5				9.53 x 0.89	28	1.8					
8	15	72	20								12.7 x 0.89	23	2.4					
10	10	108	25		13 x 1.5	28	3.0	17.2 x 1.6	20	3.9						17.3 x 1.65	20	3
10	15	108	25		19 x 1.5	17	4.0	21.3 x 1.6	12	5.3								
10	20	108	25								19.05 x 1.65	17	4.5					
25	15	120	25		19 x 1.5	43	10.5	21.3 x 1.6	40	11	12.7 x 1.65	51	4.8					
25	20	120	25		23 x 1.5	34	11	26.9 x 1.6	29	12.5	19.05 x 1.65	39	10					
25	25	120	25		29 x 1.5	24	13	33.7 x 2	19	21	25.4 x 1.65	28	11.5					
40	32	153	25		35 x 1.5	28	38	42.4 x 2	22	43								
40	40	153	25		41 x 1.5	21	43	48.3 x 2	16	50	38.1 x 1.65	24	40					
50	50	173	30		53 x 1.5	21	59	60.3 x 2	16	64	50.8 x 1.65	22	58					
80	65	216	30		70 x 2		87	76.1 x 2		95	63.5 x 1.65		85					
80	80	254	30		85 x 2		110	89.9 x 2.3		127	76.2 x 1.65		110					
100	100	305	30		104 x 2		190	114.3 x 2.3		205	101.6 x 2.11		185					

Другие варианты корпусов

Корпус трехходового клапана:

Альфа Лаваль также предлагает корпуса трехходовых клапанов, в которых сливная ловушка трехходового клапана располагается максимально близко к внутреннему контуру основной трубы и потому практически не создает застойных зон. Корпуса трехходовых клапанов также предлагаются с возможностью отбора проб в основных контурах ≤ DN50 и выходных патрубков < DN15.



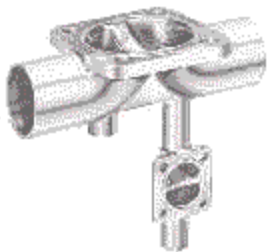
Корпус клапана для емкостей:

Альфа Лаваль также предлагает компактные клапаны для емкостей с оптимальной тупиковой частью и возможностями слива. Корпус клапана для емкостей изготавливается из цельного материала. Кроме того, имеются клапаны для установки в днище и стенках резервуара.



Конфигурации GMP и SAP:

Конструкция состоит из двух клапанов, сваренных вместе для выполнения какой-либо задачи и предоставляет максимум возможностей в ограниченном пространстве. В клапанах GMP и SAP неиспользуемое пространство сведено к минимуму.



Оформление заказа

Клапаны продаются в полном комплекте. Спецификации для заказа содержат номера изделий стандартного ассортимента. При оформлении заказа на специальные исполнения сообщите следующие данные.

- Размеры патрубков
- Размер седла
- Конфигурацию корпуса

- Стандарты труб
- Тип патрубков
- Класс обработки поверхностей
- Марку нержавеющей стали
- Материал мембраны
- Тип привода
- Специальные исполнения

Гибкие, но надежные

Мембраны

Соответствие материалов



Мембраны

Все мембраны Альфа Лаваль изготавливаются из материалов, соответствующих FDA CFR 21, раздел 177, а большинство асептических мембранных клапанов получили сертификат USP 24 класса VI. Сертификаты соответствия на конкретные мембраны предоставляются по запросу.

Крепление мембраны

Крепление к компрессору больших мембран (с размером седла более 10) осуществляется при помощи резьбовой шпильки с целью распределения усилия по максимально большей поверхности. Это предотвращает механическое повреждение в соединении между компрессором и мембраной, особенно в условиях вакуума. **Небольшие мембраны (размер седла 8), к которым прикладываются меньшие нагрузки, закрепляются посредством резинового выступа, который защелкивается в компрессоре.**

Выбор материала

Каждое применение имеет собственный режим работы и поэтому имеет различные требования к мембранному клапану. Чтобы подобрать наиболее подходящую для того или иного применения мембрану, важно знать этот режим работы. Особое значение имеют рабочая температура, химические характеристики обрабатываемой жидкости и число ходов клапана. Если у Вас возникнут сомнения по поводу выбора подходящей мембраны, обратитесь в Альфа Лаваль, и наши специалисты будут рады Вам помочь.

Мембраны из мягкого эластомера EPDM

Уплотнения EPDM подходят для большинства применений, в т.ч. и связанных с высокими рабочими температурами и стерилизацией паром. Характерной особенностью мягких эластомерных мембран является их нечувствительность к средам с механическими загрязнениями, такими как клеточные образования, твердые вещества и др. Этот тип сред предъявляет высокие требования к функционированию клапана и герметичности уплотнения, а мягкое строение мягкого эластомера обеспечивает беспрепятственное прохождение среды. Предлагаемые в качестве специального исполнения уплотнения из EPDM/Kevlar имеют усиленную сердцевину и обеспечивают дополнительную механическую стойкость. Таким образом, они идеально подходят для длительных циклов стерилизации при очень высоких температурах.

Мембраны из PTFE

Эти мембраны обеспечивают максимально возможную стойкость к химическим воздействиям, а также более длительный срок службы в условиях высоких температур. PTFE поддерживается мягкой подложкой, которая может существовать в качестве отдельной части или быть приклеенной к PTFE.

Состоящая из двух частей мембрана PTFE

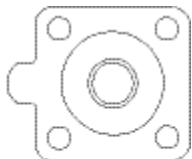
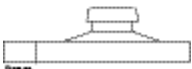

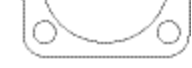

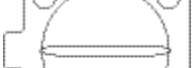
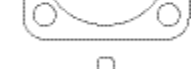



В случае большой рабочей нагрузки на клапан желательно применять мембрану из двух частей, поскольку она имеет более длительный срок службы по сравнению со склеенной.

Выпуклая форма состоящей из двух частей мембраны PTFE сводит к минимуму влияние деформирующих сил, действующих на мембрану при закрытом положении клапана. Такая конструкция снижает закрывающие силы, что, очевидно, увеличивает срок службы мембраны по сравнению с обычными мембранами, состоящими из двух частей.

Типичным материалом подложки является EPDM. Для условий высоких температур Альфа Лаваль предлагает мембраны из PTFE/силикона, состоящие из двух частей.

Склеенные мембраны PTFE/EPDM

В клапанах меньшего размера вместо мембран, состоящих из двух частей, применяются склеенные мембраны. Открытие клапанов небольшого размера с мембранами из склеенных PTFE/EPDM происходит значительно проще по сравнению с клапанами, в которых используются более жесткие мембраны, состоящие из двух частей PTFE.

	Материал	Размер седла	Крепление в компрессоре
	EPDM	8	Резиновый выступ на мембране, полученный литьем, защелкивается в компрессоре
	EPDM/усиленная	8	
	PTFE/EPDM склеенная	8	
	EPDM	10 - 80	Металлическая резьбовая шпилька, впрессованная в мембрану, ввинчивается в компрессор
	EPDM/усиленная	10 - 50	
	PTFE/EPDM склеенная	10 - 80	
	PTFE/EPDM, из двух частей	25 - 80	Металлическая резьбовая шпилька, вплавленная в экран из PTFE, ввинчивается в компрессор.
	PTFE/Силикон, из двух частей	25 - 80	
	EPDM	100	Металлическая резьбовая шпилька, впрессованная в мембрану, ввинчивается в компрессор
	PTFE/EPDM склеенная	100	

1) В зависимости от типа клапана

2) В зависимости от продолжительности стерилизации и последующего времени охлаждения

Материал	Рабочее	Температура	Соответствие	Сертификат
----------	---------	-------------	--------------	------------

	давление1 (макс.)	стерилизации2	требованиям FDA	USP
EPDM	10 бар	150°C	177.2600	Да
EPDM/усиленная	10 бар	150°C	177.2600	Да
PTFE/EPDM склеенная	6 бар	150°C	177.1550/21	
PTFE/EPDM, из двух частей	6 бар	150°C	177.1550/21	Да
PTFE/Силикон, из двух частей	6 бар	160°C	177.1550/21	Да

Оформление заказа

Клапаны продаются в полном комплекте. Спецификации для заказа содержат номера изделий стандартного ассортимента. При оформлении заказа на специальные исполнения сообщите следующие данные.

- Размеры патрубков
- Размер седла
- Конфигурацию корпуса
- Стандарты труб
- Тип патрубков
- Класс обработки поверхностей
- Марку нержавеющей стали
- Материал мембраны
- Тип привода
- Специальные исполнения

Простое управление мембранным клапаном

Приводы и рукоятки

Приводы



Привод

Все стандартные приводы и рукоятки насадки/промежуточные втулки из нержавеющей стали, допускающие высокие рабочие температуры и стерилизацию клапана паром.

Приводы подразделяются на ручные и пневматические. Для обоих типов имеется множество специальных исполнений, позволяющих выбрать привод, наиболее полно отвечающий поставленным требованиям.

В техническом описании имеется информация по ассортименту приводов стандартных и специальных исполнений. По отдельному заказу могут быть предложены и другие конструкции и конфигурации.

Ручные приводы

Приводы 601, 612 и 673 подходят для большинства применений, но при наличии повышенных требований по очистке внешних поверхностей, желательно использовать привод 653 (или поставляемый в качестве специального исполнения привод 654). Для крупных корпусов клапанов используется привод 672.

Технические характеристики - Ручные приводы

Макс.рабочее давление:

Мембрана из EPDM: 10 бар

Мембрана из PTFE 6 бар

Макс.рабочая температура 150°C(в зависимости от применения)

1) Разнообразная регулировка и установка уплотняющего усилия предотвращает излишне сильное закрытие и продлевает срок службы мембраны.

2) Обеспечивает регулировку хода открытия и, таким образом, регулирует поток.







3) Электронный указатель положения.

4) Гладкая ручка без захвата.

5) Крышка, закрывающая крепления корпуса (улучшает гигиеническое состояние внешних поверхностей) (Только для двухходовых клапанов.).

X = стандартное исполнение привода

O = специальное исполнение привода

Тип	601	612	673	653	672	654
						
Стандартный /специальный	Стандартный	Стандартный	Стандартный	Стандартный	Специальный	Специальный
Размер седла	8	10	25, 40, 50	10, 25, 40, 50	80, 100	10, 25, 40, 50
DN	4 - 15	10 - 20	15 - 50	10 - 50	65 - 100	10 - 50
Распорная деталь из нержавеющей стали	X	X	X	X	X	X
Пластмассовая ручка	X	X	X	X	X	
Ручка из нержавеющей стали						X
Регулировка уплотнения1)	X	X	X	X		X
Ограничитель хода2)				X		X
Бесконтактный переключатель3)				X	O	X
Не поднимающаяся ручка				X	X	X
Безвыемковая ручка4)				X		X
Закрытая крышка5)				O		O

Пневматические приводы

Приводы 605, 625 и 687 подходят для большинства применений, но если необходимы повышенные меры по соблюдению чистоты, желательно применять привод 650, как наиболее простой в очистке внешних поверхностей.

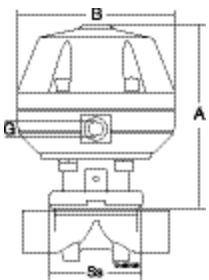
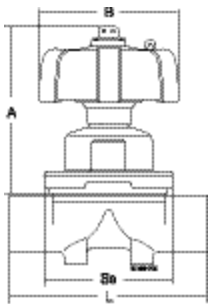
1) Прилагается выше по потоку

Тип	605	625	687	650
				
Стандартный/опция	Стандартный	Стандартный	Стандартный	Стандартный
Размер седла	8	10	25, 40, 50, 80, 100	8, 10, 25, 40, 50
DN	4 - 15	10 - 20	15 - 100	4 - 50

Нержавеющая сталь, распорная деталь		X	X	X	X
Пластмассовая крышка		X	X	X	
Крышка из нержавеющей стали		X	X	X	X
Рабочее давление1) (бар)	EPDM	0 - 8	0 - 6	Седло 25-50 10 Седло 80 8 Седло 100 6	0 - 10
	PTFE /EPDM	0 - 6	0 - 6	Седло 25-50 6 Седло 80 5 Седло 100 4	0 - 6
Давление управления (бар)	NC	4 - 7	5 - 7	5 - 6	4.5 - 6
	NO, DA	3 - 4	4 - 6	3 - 6	3 - 4

Размеры

Клапаны с ручным приводом					
	Размер седла (Нерж. сталь)	А Открыт	А закрыт	Ш В	Масса
601	8	62	58	32	0.09
612	10	83	77	60	0.23
673	25	116	102	90	0.63
	40	133	119	114	1.22
	50	144	136	140	2.03
	80	263	263	214	5.70
672	100	311	311	214	8.57
	10	89	89	63	-
653/654	25	108	108	92	-
	40	133	133	114	-
	50	155	155	132	-



Пневматические
клапаны

	Размер седла (Ss)	A NC (нормально закрытый)	A NO, DA (нормально открытый), DA (двойного действия)	G В Подача воздуха, соединение	Масса (кг)
605	8	92.5	92.5	68 1/4"	0.3
625	10	102.5	102.5	68 1/4"	0.4
687	25	143	109	128	2.1
	40	180	138	158	3.9
	50	215	161	213 1/4"	6.6
	80	311	256	259	14.8
	100	305	250	259	16.2
650	8	77	77	61	0.4
	10	101	101	61	0.9
	25	130	130	92 1/4"	2.0
	40	168	168	114	3.8
	50	216	216	132	7.6

Оформление заказа

Клапаны продаются в полном комплекте. Спецификации для заказа содержат номера изделий стандартного ассортимента. При оформлении заказа на специальные исполнения сообщите следующие данные.

- Размеры патрубков
- Размер седла
- Конфигурацию корпуса
- Стандарты труб
- Тип патрубков
- Класс обработки поверхностей
- Марку нержавеющей стали
- Материал мембраны
- Тип привода
- Специальные исполнения

Для приводов имеются номера имеющихся в наличие верхних блоков. См. отдельный лист PD или свяжитесь со службой поддержки клиентов.