

Проверенная серия противосмесительных клапанов

SMP-BCA - асептические противосмесительные клапаны с мембраной из PTFE

Применения

SMP-BCA - асептический двухседельный клапан с мембраной из PTFE. Выпускаются как запорные, так и распределительные клапаны SMP-BCA. Клапан отвечает требованиям, предъявляемым к асептическому оборудованию, в частности, по температуре стерилизации. Клапан SMP-BCA предназначен для использования в системах, отвечающих самым высоким гигиеническим требованиям.

Принцип действия

Клапан SMP-BCA оборудован пневмоприводом. Клапан нормально закрыт (NC).

Мембрана специальной конструкции из PTFE / резины создает стерильное уплотнение между штоком и атмосферой и предотвращает образование отложений на соприкасающихся с продуктом поверхностях клапана. Линии продуктов разделены двумя уплотнениями и стерильной камерой, служащей барьером и исключающим смешение продуктов и позволяющим немедленно обнаружить утечку продукта через одно из уплотнений. Два нормально открытых (NO) малых клапана с пневмоприводом контролирует прохождение потока в стерильную камеру и из нее. В закрытом положении клапана стерильная камера промывается и стерилизуется. В распределительном клапане нижние линии продукта разделены затвором с одиночным уплотнением без камеры утечек.

Типовая конструкция

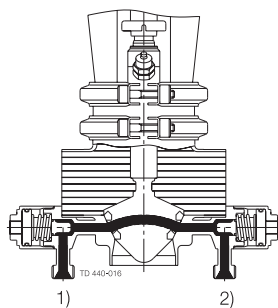
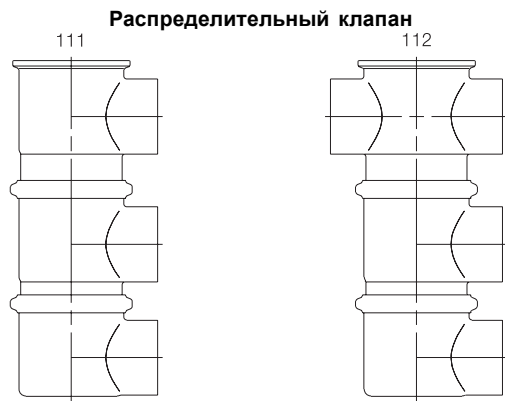
Клапан SMP-BCA имеет ту же принципиальную конструкцию, что и SMP-BC. Он состоит из пневмопривода, удлинителя, штока с мембраной и корпуса, имеющего модульную конструкцию. Корпус распределительно го клапана состоит из трех модулей.

Для удобства технического обслуживания части корпуса соединяются при помощи clamp-соединений (хомутов), а части штока - при помощи стопорной шайбы.



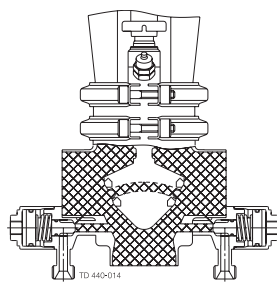
Клапан SMP-BCA с корпусом в комбинации 30

Комбинации модулей корпуса

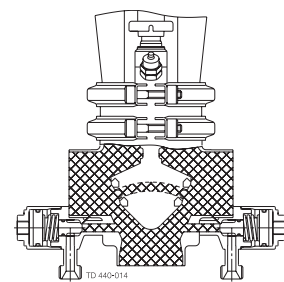


**a. Запорный клапан закрыт.
Промывка и стерилизация
разделительной камеры**

- 1) вход моющей жидкости или пара
- 2) выход моющей жидкости или пара



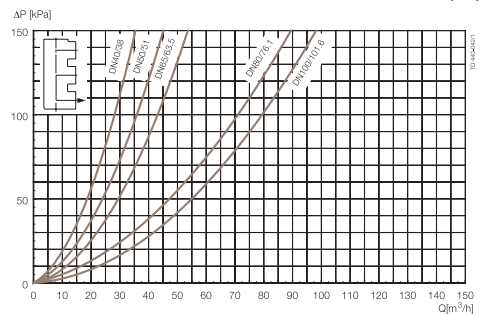
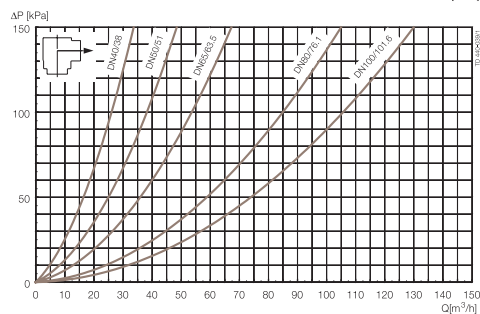
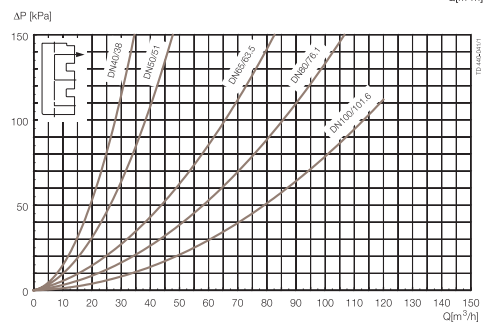
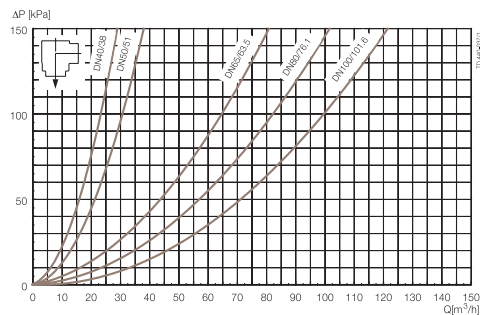
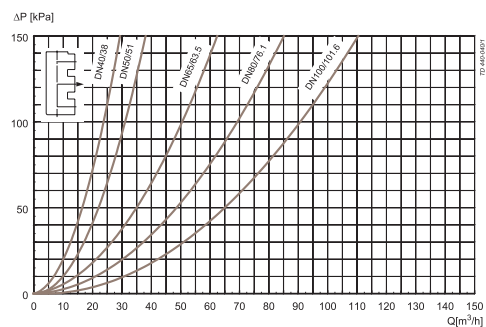
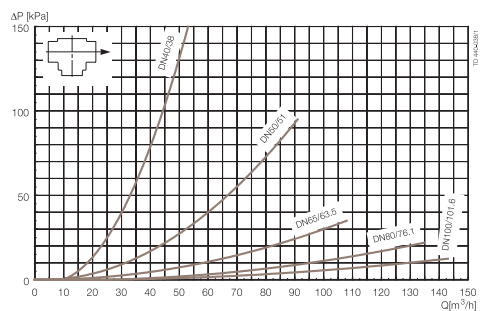
**b. Запорный клапан открыт.
Промывка корпуса и
разделительной камеры**



**c. Распределительный клапан
закрыт.
Промывка верхнего
модуля
корпуса**

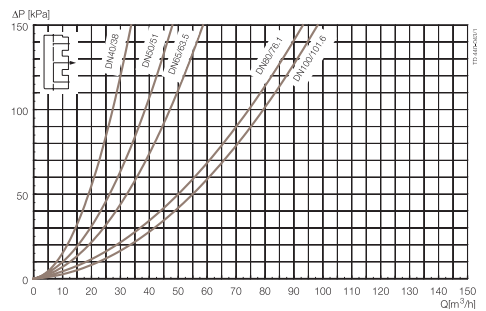
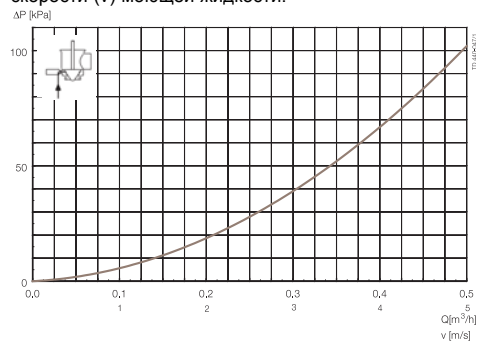
Рис. 2. Рабочие положения и промывка клапанов

Графики падение давления - расход



CIP

Камера утечек. Перепад давлений в зависимости от расхода (Q) и скорости (v) мюющей жидкости.



ПРИМЕЧАНИЕ.

Графики построены для следующих условий:
рабочая среда - вода при температуре 20 °С.

Измерения выполнены в соответствии со стандартом VDI 2173.

SMP-BCA

Характеристики клапанов SMP-BCA

1. Верхний затвор. Максимальное давление продукта P_1 (без утечек, вызванных гидравлическими ударами) в зависимости от давления воздуха

Направление давления	Типоразмер клапана	Типоразмер пневмопривода	Тип пружины	Давление воздуха, бар				
				0	3	5	6	7
 	38 мм/ DN40	ø89	Стандарт.	6.0	16.0	22.5	26.2	29.5
			Усиленная	9.6	19.5	26.3	30.0	30.0
		ø133	Стандарт.	16.0	30.0	30.0	30.0	30.0
			Усиленная	22.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	51 мм/ DN50	ø89	Стандарт.	6.0	16.0	22.5	26.2	29.5
			Усиленная	9.6	19.5	26.3	30.0	30.0
		ø133	Стандарт.	16.0	30.0	30.0	30.0	30.0
			Усиленная	22.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	63.5 мм/ DN65	ø133	Стандарт.	9.6	25.5	30.0	30.0	30.0
			Усиленная	16.0	30.0	30.0	30.0	30.0
76.1 мм/ DN80	ø133	Стандарт.	6.5	14.5	19.5	22.4	26.8	
		Усиленная	9.2	17.5	23.5	26.2	29.5	
101.6 мм/ DN100	ø133	Стандарт.	4.0	11.0	16.0	18.4	20.6	
		Усиленная	6.5	14.4	19.6	22.2	25.0	

$F1 = F_{\text{пружина}} + \text{воздух}$

2. Верхний затвор. Максимальное давление продукта P_2 , при котором клапан может открыться, в зависимости от давления сжатого воздуха

Направление давления	Типоразмер клапана	Типоразмер пневмопривода	Тип пружины	Давление воздуха, бар					
				3	4	5	6	7	
	38 мм/ DN40	ø89	Стандарт.	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	
			Усиленная	-	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
		ø133	Стандарт.	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	
			Усиленная	-	8.0	8.0	8.0	8.0	
		51 мм/ DN50	ø89	Стандарт.	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
				Усиленная	-	8.0	8.0	8.0	8.0
	ø133		Стандарт.	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	
			Усиленная	-	8.0	8.0	8.0	8.0	
	63.5 мм/ DN65	ø133	Стандарт.	4.0	8.0	8.0	8.0	8.0	
			Усиленная	-	1.4	8.0	8.0	8.0	
	76.1 мм/ DN80	ø133	Стандарт.	2.8	7.0	8.0	8.0	8.0	
			Усиленная	-	2.0	5.4	8.0	8.0	
	101.6 мм/ DN100	ø133	Стандарт.	2.2	4.6	7.2	8.0	8.0	
			Усиленная	-	1.6	4.2	6.6	8.0	

$F2 = F_{\text{воздуха}} - F_{\text{пружины}}$

3. Верхний модуль корпуса. Максимальное давление продукта P_3 в верхнем модуле корпуса, при котором клапан может закрыться

Направление давления	Типоразмер клапана	Типоразмер пневмопривода, тип пружины			
		ø89, Стандарт.	ø89, Усиленная	ø133, Стандарт.	ø133, Усиленная
	38 мм/DN40	2.7	4.5	8.0	8.0
	51 мм/DN50	2.4	4.0	6.0	8.0
	63.5 мм/DN65	-	-	7.0	8.0
	76.1 мм/DN80	-	-	7.0	8.0
	101.6 мм/DN100	-	-	5.0	8.0

$F3 = F_{\text{пружины}}$

Характеристики клапанов SMP-BCA

4. Нижний модуль корпуса распределительного клапана. Максимальное давление продукта P_4 (без утечек) в зависимости от давления воздуха

Направление давления	Типоразмер клапана	Типоразмер пневмопривода	Тип пружины	Давление воздуха, бар				
				3	4	5	6	7
	38 мм/ DN40	ø89	Стандарт.	*	8.0	8.0	8.0	8.0
			Усиленная	*	*	8.0	8.0	8.0
	51 мм/ DN50	ø89	Стандарт.	8.6	8.0	8.0	8.0	8.0
			Усиленная	*	*	8.0	8.0	8.0
			Стандарт.	8.6	8.0	8.0	8.0	8.0
			Усиленная	*	*	8.0	8.0	8.0
	63.5 мм/ DN65	ø133	Стандарт.	3.4	8.0	8.0	8.0	8.0
			Усиленная	*	*	8.0	8.0	8.0
	76.1 мм/ DN80	ø133	Стандарт.	*	7.6	8.0	8.0	8.0
			Усиленная	*	*	5.6	8.0	8.0
	101.6 мм/ DN100	ø133	Стандарт.	*	4.6	9.2	8.0	8.0
			Усиленная	*	*	3.8	7.2	8.0

* Клапан не закрывается

$F_2 = F_{\text{воздуха}} - F_{\text{пружины}}$

5. Верхний модуль корпуса. Максимальное давление моющей жидкости P_{CIP} (без утечек в линии продукта) в зависимости от давления продукта под затвором

Направление давления	Типоразмер клапана	Типоразмер пневмопривода	Тип пружины	Давление продукта P_5 под затвором, бар				
				0	2	4	6	8
	38 мм/ DN40	ø89	Стандарт.	9.0	6.3	3.5	0.8	-
			Усиленная	10.0	9.9	7.2	4.6	2.0
	51 мм/ DN50	ø89	Стандарт.	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
			Усиленная	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
			Стандарт.	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
			Усиленная	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
	63.5 мм/ DN65	ø133	Стандарт.	10.0	10.0	9.3	5.8	2.5
			Усиленная	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
	76.1 мм/ DN80	ø133	Стандарт.	10.0	10.0	8.5	4.7	1.0
			Усиленная	10.0	6.8	2.3	-	-
	101.6 мм/ DN100	ø133	Стандарт.	10.0	6.0	-	-	-
			Усиленная	10.0	10.0	6.5	1.4	-

$F_5 = F_{\text{пружины}}$, 1) = P_{CIP}

ПРИМЕЧАНИЕ. Максимальное рекомендуемое давление моющей жидкости = 100 кПа (1 бар).

SMP-BCA

Размеры, мм

Типоразмер клапана	38 мм	51 мм	63.5 мм	76.1 мм	101.6 мм	40 DN	50 DN	65 DN	80 DN	100 DN
A1	371	381	459	481	553	369	379	456	482	552
A2	385	395	473	501	573	383	393	470	502	572
A3	511	532	642	677	778	511	532	642	693	778
A4	525	546	662	697	798	525	546	662	713	798
C	90	102	124	129	157	90	102	124	134	157
C1	80	84	108	115	150	80	84	108	120.5	150
OD	38	50.8	63.5	76.1	101.6	41	53	70	85	104
ID	34.9	47.6	60.3	72.1	97.6	38	50	66	81	100
t	1.6	1.6	1.6	2.0	2.0	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0
E	49.5	61.5	82.3	87.3	133.5	49.5	61.5	82.3	87.3	133.5
E1	20.5	26.8	33.2	39.1	51.8	22	28	36	43.5	53
F1	14	14	14	20	20	14	14	14	20	20
F2	14	14	20	20	20	14	14	20	20	20
G	27	33.3	39.7	45.6	58.3	28.5	34.5	42.5	50	59.5
H	89	89	89	133	133	89	89	89	133	133
J	46.7	46.7	57	66.6	84.3	46.7	46.7	57	66.6	84.3
K	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
M/ISO clamp	21	21	21	21	21					
M/ISO, штуцер	21	21	21	21	21					
M/DIN, штуцер					22	23	25	25	30	
M/SMS, штуцер		20	20	24	24	35				
M/BS, штуцер	22	22	22	22	27					
Масса, кг: Запорный клапан	6.5	6.8	13.3	14.9	18.2	6.5	6.8	13.3	15.6	18.2
Распределительный клапан	8.2	8.6	15.5	18.6	24.6	8.2	8.6	15.5	19.6	24.6

Служебные патрубки

Патрубки для подсоединения к пневмосистеме:

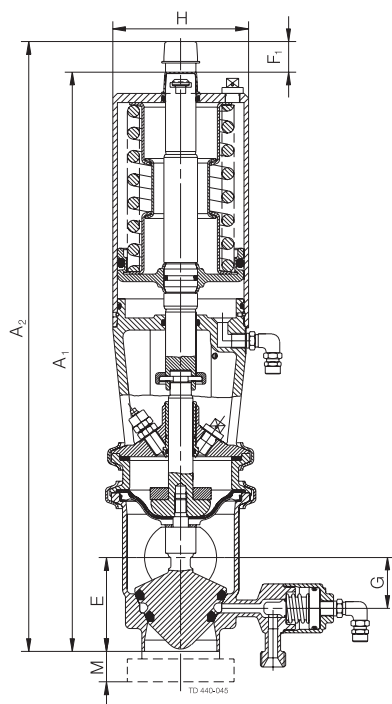
R 1/8" (BSP), внутренняя резьба.

Патрубки системы СІР:

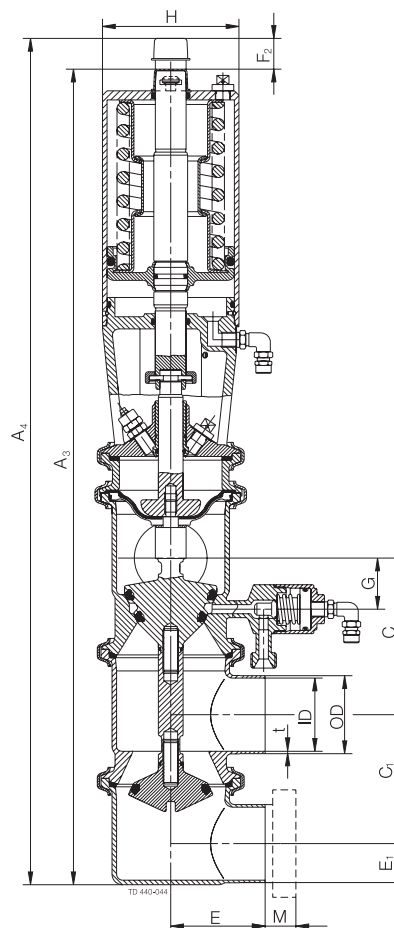
R 3/8" (BSP), наружная резьба.

Патрубки камеры утечек:

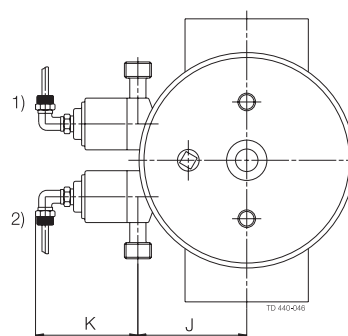
R 3/8" (BSP), наружная резьба.



а. Запорный клапан



б. Распределительный клапан



с. Вид сверху

ВНИМАНИЕ!

Время открытия/закрытия клапана зависит от следующих факторов:

- давление сжатого воздуха;
- длина и диаметр пневматических шлангов;
- количество клапанов, подсоединенных к одному пневматическому шлангу;
- использование одного соленоидного клапана для подачи давления на последовательно соединенные пневмоприводы;
- давление продукта.

Рис. 2. Размеры.

SMP-VCA

Технические характеристики

Рабочий диапазон давлений	0 800 кПа (0 8 бар).
Рабочий диапазон температур	от 10 до +140 °С (EPDM).
Оптимальные условия эксплуатации:	> 50 кПа (0,5 бар), > 20°С.
Максимальная температура стерилизации (кратковременное воздействие паром):	150°С, 380 кПа (3,8 бар).
Давление воздуха:	от 500 до 800 кПа (от 5 до 8 бар).

Внимание!

Асептические клапаны не рекомендуется подвергать действию вакуума.

Расход воздуха, л (в пересчете на нормальные условия)		
Типоразмер	38 мм, 51 мм / DN 40, 50 Пневмопривод \varnothing 89	63,5, 76,1, 101,6 мм / DN 65, 80, 100 Пневмопривод \varnothing 133
Запорный и распределительный клапан	0,2 x давление воздуха, бар	0,7 x давление воздуха, бар

Расчетный ресурс мембраны (количество срабатываний) при нормальных условиях эксплуатации (без гидравлических ударов и кавитации в системе):

Типоразмер	Количество срабатываний запорного клапана	Количество срабатываний распределительного клапана
38 мм/DN40	12.000	10.000
51 мм/DN50	12.000	10.000
63.5 мм/DN65	12.000	5.000
76.1 мм/DN80	5.000	5.000
101.6 мм/DN100	5.000	5.000

Материалы конструкции

Стальные детали, контактирующие с продуктом	Кислотостойкая сталь AISI 316L.
Прочие стальные детали	Нержавеющая сталь AISI 304.
Качество поверхности	Полированная.
Уплотнения, соприкасающиеся с продуктом	EPDM, PTFE.
Прочие уплотнения	NBR, EPDM.

Дополнительные принадлежности и специальные исполнения

Оборудование

1. Патрубки со штуцерным или clamp-соединением в соответствии с требуемыми стандартами.
2. Устройство управления и индикации (см. раздел 3.6 настоящего каталога).
3. Пневмопривод повышенной мощности для моделей типоразмеров 38-51 мм / DN 40-50
4. Комплект для установки CIP-системы.
5. Другие комбинации модулей корпуса клапана.

Материалы конструкции

6. Шероховатость поверхности деталей, соприкасающихся с продуктом, Ra < 0,8 мкм.
7. Уплотнения, соприкасающиеся с продуктом, выполненные из NBR или FPM.

Инструменты

8. Инструменты для технического обслуживания привода.
9. Инструмент для замены уплотнений затвора.

Внимание!

Срабатывание клапана, не заполненного продуктом, снижает ресурс мембраны.

Оформление заказа

При оформлении заказа укажите следующее.

- Тип клапана.
- Номер комбинации модулей корпуса.
- Размеры патрубков (верхних и нижних).
- Тип соединения для патрубков (если это не сварка).
- Дополнительные принадлежности и специальные исполнения.

Примечание.

Более подробная информация приведена в техническом описании PD 65036 и инструкции по эксплуатации IM 70811.