

# PFA-футерованный регулирующий клапан BR 1b

## Применение

PFA-футерованная арматура для агрессивных сред, особенно при высоких требованиях на химических установках:

- Условный проход от Ду 25 до Ду 100 а также от 1" до 4"
- Условное давление Ру 10/16
- Температура до 200°C

Регулирующая арматура состоит из односедельного проходного PFA-футерованного клапана и пневматического или ручного привода. Сконструированные по модульному принципу клапаны имеют следующие особенности:

- Гидродинамически оптимальный корпус из EN-JS 1049 с серийной футеровкой из PFA толщиной от 4 до 5 мм
- Сменные седло и конус из PTFE
- Уплотнение штока клапана посредством сальфона из PTFE и предохранительного подпружиненного сальника из PTFE
- Подключение для проверки плотности сальфона
- Привода различных конструкций
- Монтаж полевого оборудования по DIN EN 60534 или рекомендациям Natug
- Монтажная длина DIN-исполнения по DIN EN 558-1, Ряд 1 (DIN 3202, Ряд F1)
- Монтажная длина ANSI-исполнения по DIN EN 558-2, Ряд 37 (IEC 60534-3-1, Ряд 37)

## Исполнения

Регулирующий клапан BR1b :

- с пневматическим приводом фирмы SAMSON (Рис.1)
- с ручным приводом фирмы SAMSON
- привода других производителей по запросу

## Специальные исполнения

- Футеровка со специальными дополнениями, например, токопроводящая
- Уплотняющая поверхность фланца с впадиной
- Для особых требований мы рекомендуем наш клапан BR1a.



Рис. 1 –Клапан BR 1b с приводом фирмы SAMSON

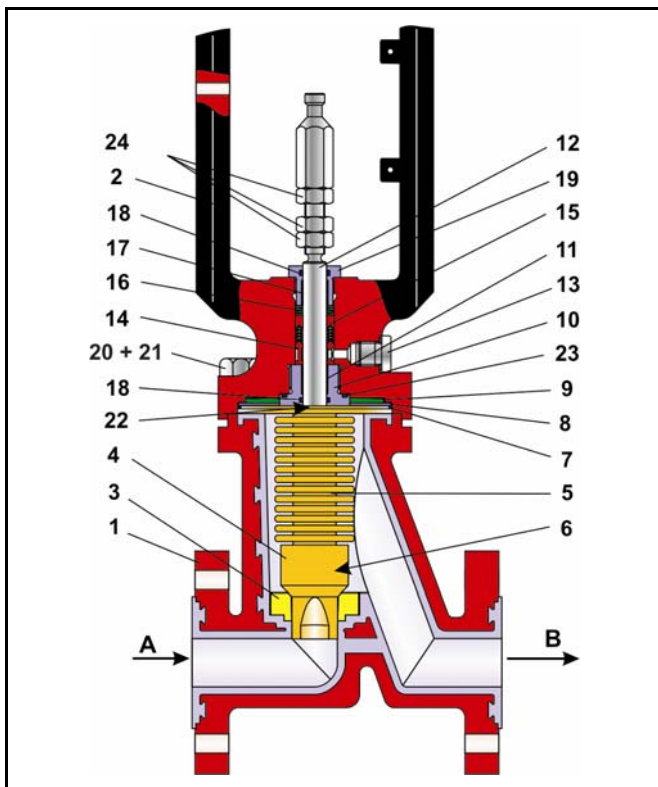


Рис. 2 - Разрез клапана BR 1b

Поз	Обозначение	Поз	Обозначение
1	Корпус	13	Стопный болт
2	Верхний фланец	14	Дистанционная втулка
3	Седло	15	Набор тарельчатых пружин
4	Конус	16	V-кольца сальника
5	Сильфон	17	Втулка скольжения
6	Шнур	18	Кольцо
7	Кольцо	19	Резьбовая втулка
8	Шайба	20	Болт
9	Тарельчатая пружина	21	Гайка
10	Резьбовая втулка	22	Предохранительное кольцо
11	Втулка	23	Кольцо
12	Шток	24	Гайка

Таблица 1 – Детальная спецификация

### Дополнительное оснащение

Регулирующие клапана оснащаются по заказу следующим оборудованием:

- Позиционер
- Сигнализатор конечных положений
- Электромагнитный клапан
- Фильтр/редуктор воздуха КИП
- Манометрический блок

Другое оборудование, специфицированное заказчиком, по запросу.

### Принцип действия

Среда движется в клапане против закрытия конуса. При этом величина свободного сечения определяется положением конуса (4) относительно седла (3).

Конус клапана связан штоком (12) с регулирующим приводом. Сильфон из PTFE (5) обеспечивает уплотнение между корпусом клапана (1) и штоком конуса (12). PTFE сальник (15) служит дополнительным уплотнением штока конуса. Эта конструкция позволяет через контрольное отверстие (13) следить за плотностью сильфона (5), например, посредством откачивания или подсоединения нейтрального газа.

Простая и быстрая замена PTFE-конуса (4) обусловлена принципом соединения шип-паз с PTFE-сильфоном посредством прочного стопорного шнура из PTFE (6).

Седло из PTFE (3) вкручено специальным резьбовым соединением для пластика в корпус клапана (1).



**Внимание:** При возможной кавитации, перепаде давления свыше 3 бар и перепаде давления  $\Delta p > p_2$  рекомендуется применять конус с направляющими!



**Важно:** При установке арматуры во взрывоопасной зоне рекомендуется проверка применимости на соответствие ATEX 94/9/EG и инструкции по эксплуатации <BA 01a>!



**Положение безопасности:** В зависимости от пневматического привода у регулирующего клапана возможны два положения безопасности, которые он принимает при понижении или исчезновении давления воздуха.

- **Клапан с приводом «пружины закрывают» НЗ:** Клапан закрывается при исчезновении воздуха КИП. Клапан открывается при повышении управляющего давления, преодолевая сопротивление пружин.
- **Клапан с приводом «пружины открывают» НО:** Клапан открывается при исчезновении воздуха КИП. Клапан закрывается при повышении управляющего давления, преодолевая сопротивление пружин.

### Диаграмма давление-температура

Диапазон применения определяется диаграммой давление-температура. Характеристики технологического процесса и рабочей среды могут влиять на значения диаграммы.

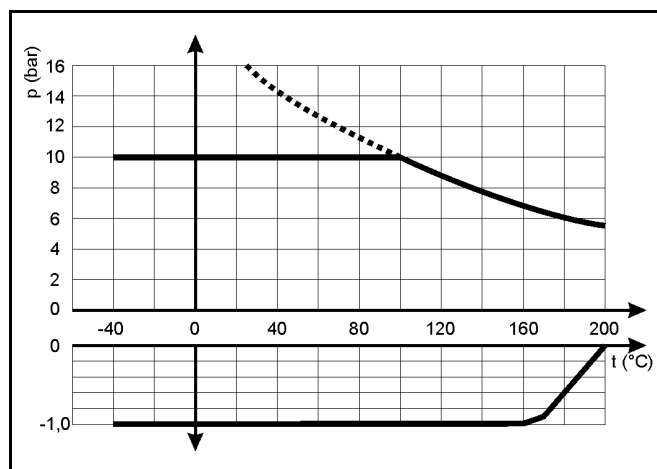


Рис. 3 Диаграмма давление-температура

### Общие технические характеристики:

Усл. диаметр	Ду 25 - Ду 100	1" - 6"
Усл. давление	P <sub>y</sub> 10 / 16	P <sub>y</sub> 10 / 16 (фланцы ANSI 150 lbs)
Допустимая температура	См. диаграмму давление-температура	
Характеристики	Равнопроцентная / линейная	
Утечка	Класс А по DIN EN 12266-1, проверка P12	
Уплотнение штока	Сильфон из PTFE, предохранительный подпружиненный сальник и контрольное отверстие	
Соотношение регулирования	20:1 (до Kvs 0,1) / 50:1 (от Kvs 0,25)	
Фланцы	по DIN EN 1092-2, форма В или ANSI 150 lbs	

Таблица 2 – технические характеристики

### Материалы:

Корпус	EN-JS 1049 (GGG 40.3) с толстостенной футеровкой из PFA
Верхний фланец	EN-JS 1049 (GGG 40.3)
Конус, седло	PTFE <sup>1)</sup>
Сильфон	PTFE, выборочно специальные материалы
Сальник	Тарельчатой пружиной поджатые V-кольца из PTFE
Шток конуса	Нержавеющая сталь 1.4571
Покрытие корпуса	2-х компонентное, полиуретановое, чёрное (RAL 9005)

Таблица 3 - материалы

1) при диаметре седла 2 мм только тантал или другие металлы

### Коэффициент z в зависимости от Kvs и условного диаметра:

Ду	25 1"		40 1 1/2"	50 2"	80 3"	100 4"		
	Седло-Ø в мм	2	13	24	30	40	65	95
Ход в мм	10 <sup>2)</sup>	15				30		
Kvs	Cv	Акустическим методом определённый коэффициент „z“ по VDMA						
0.005	0.006	0.85						
0.01	0.01							
0.025	0.03							
0.05	0.06							
0.1	0.12							
0.25	0.29		0.65					
0.63	0.74		0.65					
1.0	1.17							
1.6	1.9		0.6					
2.5	2.9							
4	4.7			0.55	0.55			
6.3	7.4			0.45	0.5	0.5		
10	12			0.4	0.45	0.45		
16	19				0.4	0.4	0.45	
25	29					0.35	0.4	0.4
28	33					0.4		
40	47						0.35	0.35
63	74						0.3	0.3
80	94						0.25	0.25
100	117							0.25
125	146							0.2

Таблица 4 – акустический коэффициент „z“ по VDMA

2) при диаметре седла 2мм возможна только линейная x-ка

### Допустимые перепады давления Δр:

#### Коэффициенты для расчёта уровня шума:

по VDMA 24422z. Акустическая методикой определённые коэффициенты арматуры.

#### Коэффициенты:

Для расчёта пропускной способности по DIN EN 60534-2-1:  
**FL = 0,95**                      **xT = 0,75**

#### Специфические корректирующие составляющие:

Для газа и пара:                      ΔLG = 0,  
 Для жидких сред:                      ΔLF = 0

Диапазон пружин привода		0.2-1.0	0.3-1.1	0.4-1.2	0.4-2.0	0.6-3.0	0.2-1.0			
Необходимое давление питания		1.3	1.4	1.4	2.3	3.3	1.2	1.4	1.6	
Ду	Øседла в мм	привод в см <sup>2</sup>	Δр при p2 = 0							
			25 / 1"	2	240	>16	-	-	-	-
13	240	12	>16	-	-	-	-	12	-	-
			24	240	-	5	9	9	>16	-
350	4	11	>16	>16	>16	-	4	>16	-	
			40 / 1 1/2"	30	240	-	-	5	5	11
350	-	6	10	10	10	>16	-	10	>16	
			50 / 2"	40	240	-	-	-	5	-
350	-	5	5	10	10	10	-	5	10	
			80 / 3"	65	700	-	-	4	4	8
100 / 4"	95	700	-	-	-	-	3	-	-	3

Таблица 5а – Клапана с приводом Samson (H3)  
 Клапан при давлении питания 0 бар закрыт

Таблица 5б – Клапана с приводом Samson (HO)  
 Клапан при заданном давлении закрыт

Следующие столбцы таблицы соответствуют стандартному случаю. Перепады давлений в белых столбцах таблицы 5а относятся к максимально напряженным пружинам. Значения в скобках диапазона управляющих сигналов, соответствуют перепадам давлений, заключенным в скобки. Указанные перепады давлений только для клапанов с мягким уплотнением.

### Размеры и вес:

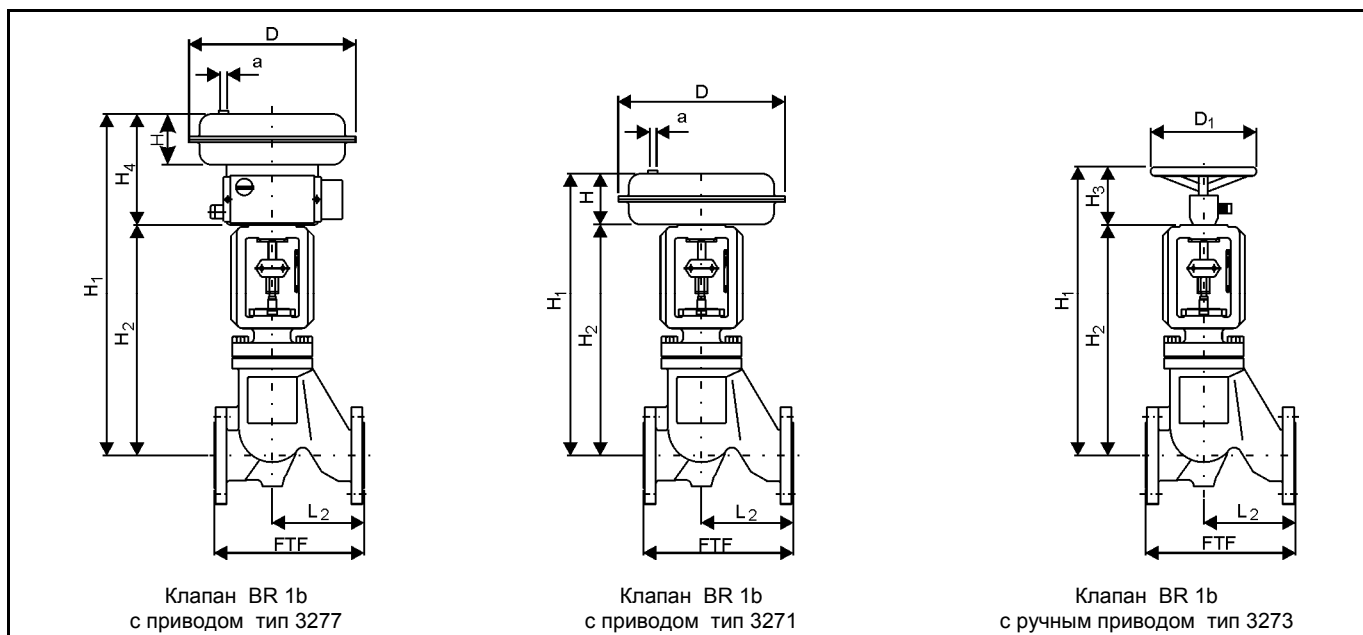


Рис. 5 - Размеры

Ду	25 1"	40 1 1/2"	50 2"	80 3"	100 4"
Ряд 1 (DIN)	160	200	230	310	350
Ряд 37 (ANSI)	184	222	254	298	352
L2	96	121	146	190	239
H1 Samson тип 3271	H2 + H				
H1 Samson тип 3277	H2 + H4				
H1 Samson тип 3273	H2 + H3				
H2	358	369	383.5	544	582
H4 240 кв.см	161	161	161		
H4 350 кв.см		186	186		
H4 700 кв.см				236	236
Вес клапана в кг	11.5	18	21.5	40	57
Привод в см2	240	350	700		
D	240	280	390		
H	65	85	135		
a	G 1/4"		G 3/8"		
Вес тип 3271 в кг	5	8	22		
Вес тип 3277 в кг	9	12	26		
D1	180	180	180	250	250
H3	92	92	92	92	92
Вес тип 3273 в кг	2	2	2	2.5	2.5

Таблица 6 – Размеры в мм и вес в кг

### Выбор и расчёт регулирующего клапана:

1. Расчёт необходимого значения Kvs по DIN EN 60534
2. Выбор Ду и значения Kvs по таблице 4
3. Определение возможного max.  $\Delta p$ , выбор подходящего привода по таблицам 5а и 5б
4. Проверить применимость арматуры по диаграмме давления-температуры
5. Дополнительное оснащение

### Текст заказа:

Регулирующий клапан BR 1b, Ду....., Ру....., Kvs .....  
 Корпус: EN-JS 1049 / PTFE-белый, Исполнение фланца: .....  
 X-ка клапана: равнопроцентная / линейная  
 Возможные специсполнения  
 Привод: Samson тип..... см<sup>2</sup>, диапазон пружин привода : ..... бар.  
 Монтаж позиционера, сигнализатора конечных положений и / или электромагнитного клапана.



**Важно:** Особенности заказа и исполнения несоответствующие этому техническому описанию указываются при необходимости в соответствующем подтверждении заказа.

**Для Ваших специальных потребностей мы всегда с Вами словом и делом!**

## Pfeiffer Chemie-Armaturenbau GmbH

Hooghe Weg 41 • 47906 Kempen  
 Telefon: 02152 / 2005-0 • Telefax: 02152 / 1580  
 E-Mail: vertrieb@pfeiffer-armaturen.com • Internet: www.pfeiffer-armaturen.com

**С правом на изменения в технических требованиях и конструкции**