

# PTFE-футерованный регулирующий клапан BR 1a

## Применение

PTFE-футерованная арматура предназначена для агрессивных сред, особенно при высоких требованиях на химических установках.

- Условный проход от Ду 25 до Ду 150 или 6"
- Условное давление P<sub>y</sub> 10/16
- Температура до 200°C

**Регулирующий клапан BR1a поставляется также от 1" до 4" по ANSI 150 lbs. Подробности по запросу.**

Регулирующая арматура состоит из односедельного проходного PTFE-футерованного клапана и пневматического или ручного привода. Сконструированные по модульному принципу клапаны обладают следующими характеристиками:

- Обтекаемый корпус из EN-JS 1049 с изостатической футеровкой из PTFE толщиной от 5 до 8 мм
- Сменные седло и конус клапана из PTFE
- Уплотнение штока клапана посредством сальфона из PTFE и предохранительного сальника
- Подключение для проверки плотности сальфона
- Привода различных конструкций
- Монтаж полевого оборудования по DIN EN 60534 или рекомендациям Natug (комитета по технике измерений)
- Монтажная длина по DIN EN 558-1, Ряд 1 (DIN 3202, Ряд F1)

## Исполнение

Регулирующий клапан BR1a имеется в следующих модификациях:

- с пневматическим приводом фирмы SAMSON
- с ручным приводом фирмы PFEIFFER
- с ручным приводом фирмы SAMSON
- привода других производителей по запросу

## Специальное исполнение

- Корпус клапана с обогревающей рубашкой
- Футеровка со специальными дополнениями, например, токопроводящая
- Для абразивных сред исполнение плунжерной пары из специальных материалов (например, тантал, Hastelloy C4, титан или Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)
- Сальфон и шток клапана из специальных материалов (например, Hastelloy)
- Также другие элементы из специальных материалов



Рис. 1 – Разрез клапана BR 1a



Рис. 2 - Клапан BR 1a с приводом фирмы SAMSON

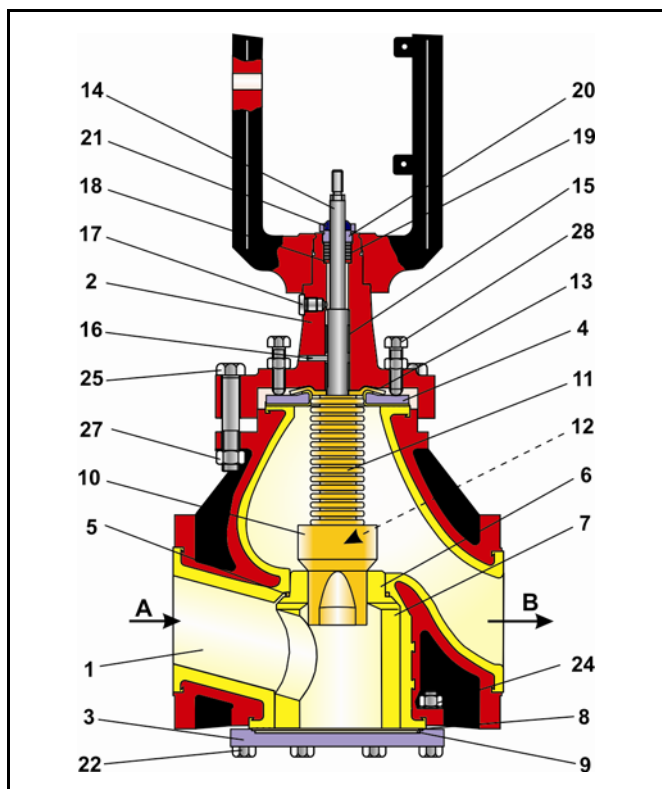


Рис. 3 - Разрез клапана BR 1a

Поз.	Обозначение	Поз.	Обозначение
1	Корпус	14	Шток
2	Верхний фланец	15	Втулка
3	Нижний фланец	16	Стопорный штифт
4	Уплотняющий фланец	17	Стопорный болт
5	Кольцо	18	Шайба
6	Седло	19	PTFE-графитовый сальник
7	Втулка	20	Предохранительный сальник
8	Шайба	21	Защитное кольцо
9	Подпятник	22	Болт
10	Конус	24	Гайка
11	Сильфон	25	Болт
12	Шнур	27	Гайка
13	Шайба	28	Болт

Таблица 1 – Детальная спецификация

### Дополнительное оснащение

Регулирующие клапаны 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 (10) относительно седла (6). Конус клапана связан штоком (14) с регулирующим приводом.

Сильфон из PTFE (11) обеспечивает уплотнение между корпусом клапана (1) и штоком конуса (14). PTFE-графитовый сальник (19) служит дополнительным уплотнением штока конуса. Эта конструкция позволяет через контрольное отверстие (17) следить за плотностью сильфона (11), например, посредством откачивания или подсоединения нейтрального газа. Простая и быстрая замена PTFE-конуса (10) обусловлена принципом соединения шип-паз с PTFE-сильфоном посредством прочного стопорного шнура из PTFE (12). Нижний фланец (3) с подпятником из эластомера (9), PTFE-шайбой (8) и PTFE-втулкой (7) закрепляет сменное седло клапана (6).



**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.

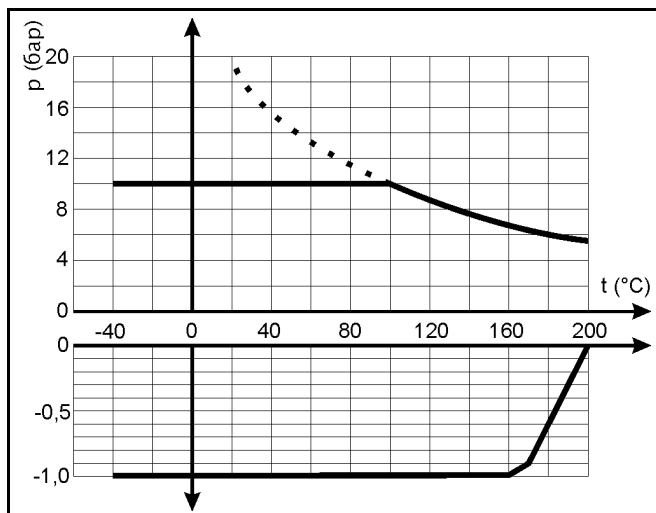


Рис. 4 Диаграмма «Давление-температура»

### Общие технические характеристики:

Усл. диаметр	Ду 25 - Ду 150	6"
Усл. давление	Py 10 / 16	Py 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 (класс 1 BO по BO DIN 3230 часть 3)	
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) футерованный PTFE
Нижний фланец	EN-JS 1049 (GGG 40.3)
Конус, седло	PTFE <sup>1)</sup> , выборочно специальные материалы
Сильфон	PTFE, выборочно специальные материалы
Втулка	PTFE
Сальник	PTFE – графитовый сальник
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	40	50	80	100	150 / 6"
Седло-Ø в мм	2 13 24 30	40 50 65 85	100 110 120			
Ход в мм	10	15	30	50	30	50
Kvs	Cv	Акустическим методом определённый коэффициент „z“				
0.005	0.006					
0.01	0.01	0.85				
0.02	0.02					
0.05	0.06					
0.1	0.12					
0.25	0.29					
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
35	41			0.35		
40	47			0.35	0.35	0.4
63	74			0.3	0.3	0.35
80	94			0.25	0.25	0.3
100	117				0.25	0.3
125	146				0.2	
150	175					0.2
260	304					0.2
300	351					0.2

Таблица 4 – акустический коэффициент „z“ по VDMA

2) при диаметре седла 2 мм возможна только линейная характеристика

### Допустимые перепады давления Δр:

#### Коэффициенты для расчёта уровня шума:

по VDMA 24422z. Акустической методикой определённые коэффициенты арматуры.

#### Коэффициенты:

Для расчёта пропускной способности по DIN EN 60534-2-1:

$$FL = 0,95 \times T = 0,75$$

#### Специфические корректирующие составляющие:

Для газа и пара:  $\Delta LG = 0$ ,  
Для жидких сред:  $\Delta LF = 0$

Диапазон пружин привода		0.2-1.0 (0.2-0.8)	0.3-1.1	0.4-1.2 (0.4-1.0)	0.4-2.0 (0.4-1.6)	0.6-3.0 (0.5-1.7)	0.2-1.0 (0.4-1.0)			
Необходимое давление		1.3	1.4	1.4	2.3	3.3	1.2	1.4	1.6 (1.5)	
Ду	Øседла в мм	привод в см²	Δр при p2 = 0							
25	2	240	>16	-	-	-	-	>16	-	-
	13	240	12	>16	-	-	-	12	>16	-
	24	240	-	5	9	9	>16	-	9	>16
		350	4	11	>16	>16	-	4	>16	-
40	30	240	-	-	5	5	11	-	5	11
		350	-	6	10	10	>16	-	10	>16
50	38	240	-	-	-	3	6	-	-	6
		350	-	3	5	5	11	-	5	11
80	55	700	-	4	7	7	12	-	7	12
80-100	65	700	-	-	4	4	8	-	4	8
100	85	700	-	-	-	-	4	-	-	4
150 / 6"	110	1400	-	-	3	3	6	-	3	6
		120	1400	-	-	3	3	5	-	3

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

Таблица 5б – Клапаны с приводом Samson (HO)  
Клапан при соответствующем давлении закрыт

Следующие столбцы таблицы соответствуют стандартному случаю. Перепады давлений в белых столбцах таблицы 5а относятся к максимально напряженным пружинам. Значения в скобках, приведенные в графе Диапазон пружин привода, соответствуют значениям в скобках перепадов давления. Указанные допустимые перепады давлений только для клапанов с мягким уплотнением.

### Размеры и вес:

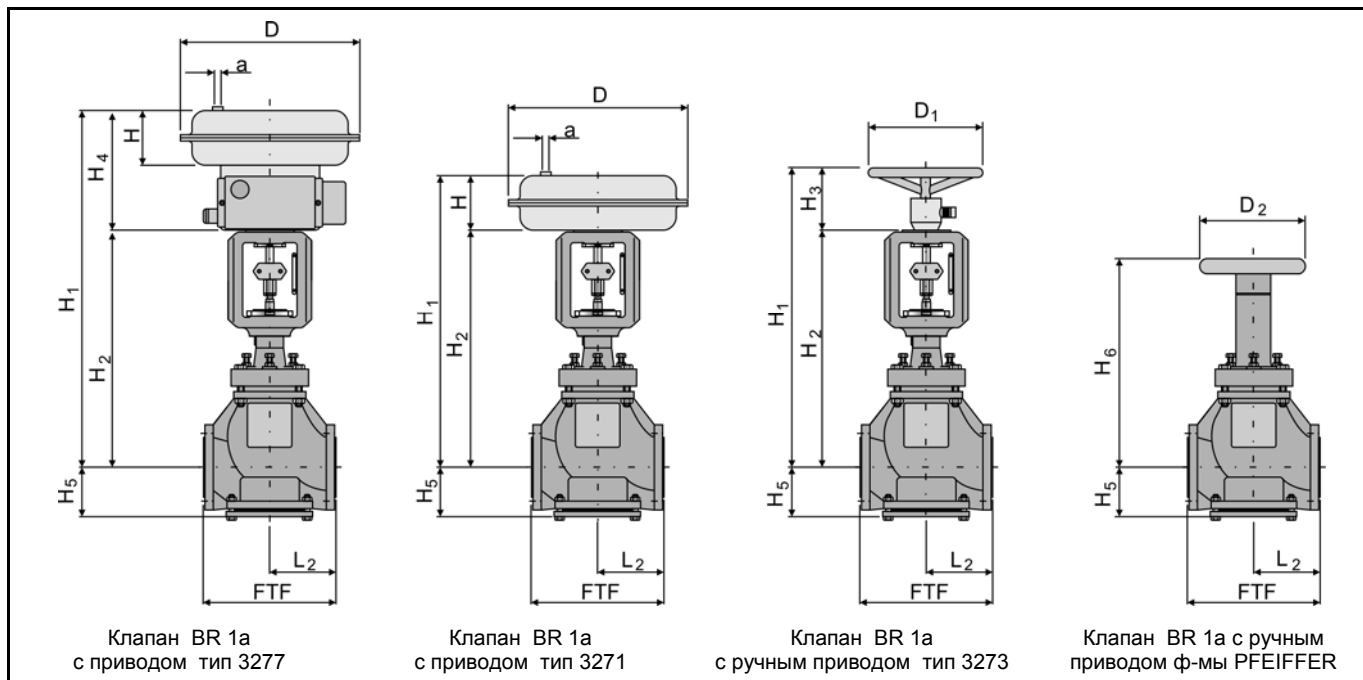


Рис. 5 - Размеры

Ду	25	40	50	80	100	150 6"
FTF Ряд 1	160	200	230	310	350	480*
L2 Ряд 1	80	100	115	155	175	240*
Samson тип 3271	H2 + H					
H1 Samson тип 3277	H2 + H4					
Samson тип 3273	H2 + H3					
H2	425	475	475	525	730	920
H5	60	80	90	120	150	185
Вес клапана в кг	14	18	21	45	85	145
Привод	240 кв.см	x	x	x		
	350 кв.см	x	x	x		
	700 кв.см			x	x	x
	1400 кв.см					x
D1	180	180	180	250	250	250
H3	110	110	110	115	115	115
Вес тип 3273 в кг	2	2	2	2.5	2.5	2.5
D2	130	130	130	130	250	400
H6	340	375	375	450	600	630
Вес тип Pfeiffer в кг	1	1	1	1	7	10

Привод в кв.см	240	350	700	1400
Мембрана D	240	280	390	530
Высота H	65	85	135	197
Высота H4	166	166	236	-
Подключение воздуха a	G1/4		G3/8	
Вес привода тип 3271 в кг	5	8	22	70
Вес привода тип 3277 в кг	9	12	26	-

Таблица 6 – Размеры в мм и вес в кг

\*) Монтажная длина по DIN

### Выбор и расчёт параметров 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. Проверка применимости арматуры по диаграмме давления-температуры
5. Дополнительное оснащение

### Текст заказа:

Регулирующий клапан BR 1а, Ду....., Ру....., Kvs .....  
 Характеристика клапана: равнопроцентная / линейная,  
 Корпус: EN-JS 1049 / PTFE-белый, Исполнение фланца: .....  
 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.

**Наша команда всегда придет вам на помощь 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**