

Запорно-регулирующий PTFE-клапан BR 1z

Применение

PTFE-клапан предназначен для высокоагрессивных сред в химической промышленности с высокими требованиями к производственному оборудованию.

- Условный диаметр Ду 20 ... 100.
- Условное давление Ру 10/16.
- Температура до 150°C.

Запорно-регулирующее (далее «регулирующее») устройство состоит из односедельного проходного PTFE-клапана и пневматического привода, либо ручного привода. Выполненная по модульному принципу конструкция позволяет устанавливать различное дополнительное оснащение и характеризуется следующими свойствами:

- Корпус клапана из PTFE с выполнен из чугуна с шаровидным графитом и футеровкой из PTFE.
- Сменный PTFE-конус клапана.
- Уплотнение шпинделя при помощи PTFE-сильфона и дополнительной PTFE-графитной набивки.
- Контрольное подключение для проверки PTFE-сильфона.
- Сменный привод.
- Монтаж дополнительного оснащения и вспомогательных устройств согласно DIN IEC 534 и рекомендациям NAMUR.
- Монтажная длина DIN-исполнение согласно DIN EN 558-1, ряд 1, (DIN 3202, ряд F1).

Исполнения

Регулирующий клапан BR1z на условные диаметры Ду20...100, Ру10/16 оборудуется следующими типами приводов:

- пневматическим Samson-приводом (см. рис. 1),
- ручным Pfeiffer-приводом (см. рис. 2),
- ручным Samson-приводом,
- приводами других производителей по запросу.

Специальные исполнения

- Обогревающая рубашка для обогрева корпуса клапана и сильфона обогревающей средой.
- Футеровка специальными компаундами, например, проводящим PTFE.
- Для эродирующих сред конус клапана из специального материала (например, тантал или оксид алюминия).
- Использование направляющей гарнитуры конуса.



Рис.1 • Регулирующий клапан BR 1z, оснащенный приводом фирмы SAMSON



Рис.2 • Регулирующий клапан BR 1z, оснащенный ручным приводом фирмы Pfeiffer

Конструкция и принцип действия

Среда проходит через клапан в направлении, противоположном направлению закрытия конуса. Положение конуса определяет величину проходного сечения клапана, образованного плунжерной парой (4).

Конус клапана через узел шпинделя (8) связан со штоком привода.

PTFE-сильфон (5) обеспечивает уплотнение между корпусом клапана (1) и узлом шпинделя (8). Графитная PTFE-набивка (13) служит дополнительным уплотнением шпинделя.

При помощи контрольного подключения (11) можно осуществлять проверку сильфона (5), например, подсоединив отводящую проводку.

Легкость замены конуса (10) обеспечивается пружинно-пазовым соединением с PTFE-сильфоном в форме PTFE-шнура (6).

Клапан с приводом «пружинами закрывается»

Пружины закрывают клапан при снижении управляющего давления, либо при отключении давления питания. Клапан открывается при повышении управляющего давления, преодолевая сопротивление пружин.

Клапан с приводом «пружинами открывается»

Пружины открывают клапан при снижении управляющего давления, либо при отключении давления питания. Клапан закрывается при повышении управляющего давления, преодолевая сопротивление пружин.

Диаграммы давление-температура

Диапазон применения определяется диаграммой давление-температура.

Характеристики технологического процесса и рабочей среды проверяются по диаграмме.

Рабочие характеристики вне границ диаграммы можно получить по запросу.

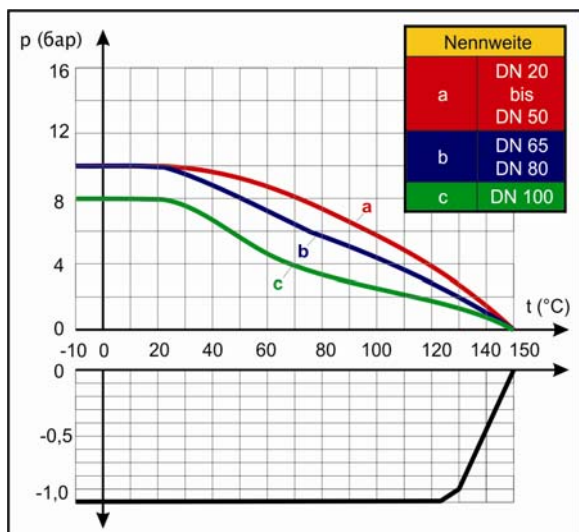


Рис.3 • Диаграмма давление-температура

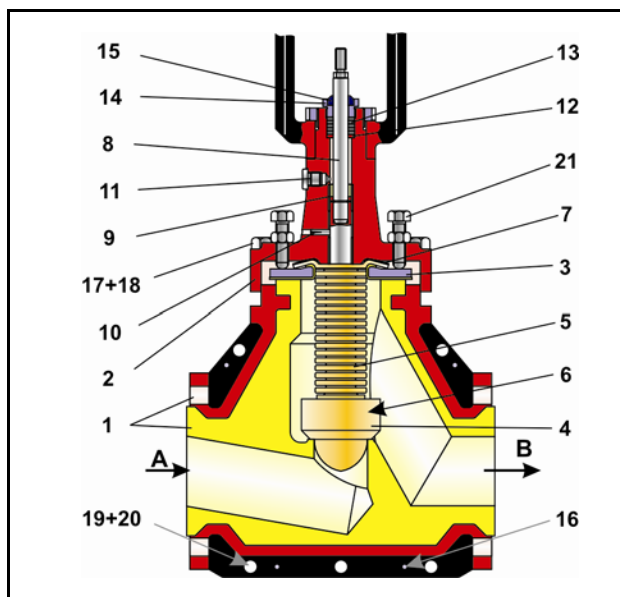


Рис.4 • PTFE-клапан BR 1z

| Поз. | Обозначение | Поз. | Обозначение |
|------|------------------------------------|------|---------------------------|
| 1 | Базовый корпус с внутренней частью | 12 | Шайба |
| 2 | Крышка-фланец | 13 | Графитная PTFE-набивка |
| 3 | Бортовой фланец | 14 | Предохранительный сальник |
| 4 | Конус | 15 | Кольцо-скребок |
| 5 | Сильфон | 16 | Проходной штифт |
| 6 | Шнур | 17 | Шестигранный винт |
| 7 | Диск | 18 | Шестигранная гайка |
| 8 | Шпиндельный узел | 19 | Шестигранный винт |
| 9 | Glykodus-штулка | 20 | Шестигранная гайка |
| 10 | Проходной штифт | 21 | Шестигранный винт |
| 11 | Запорный винт | | |

Таблица 1 • Спецификация деталей

Дополнительное оснащение и устанавливаемые приборы

Для регулирующих устройств можно заказать отдельно или в комбинации следующее дополнительное оснащение:

- позиционер
- концевые выключатели
- магнитные клапаны
- редукторы – фильтры
- манометры

Другие устанавливаемые приборы можно получить по запросу согласно спецификации.

Технические характеристики

| | |
|---------------------------|----------------------------------|
| Условный диаметр | Ду 20...100 |
| Условное давление | Ру 10/16 |
| Диапазон температур | см. диаграмму давление-температ. |
| Характеристика | равнопроцентная / линейная |
| Утечка | 0,001% от значения kvs |
| Соотношение регулирования | 30 : 1 |
| Фланцы | согласно DIN 2632 / 2633 |
| Обогрев | по запросу |

Таблица 2 • Технические характеристики

Материалы

| | |
|---------------------|--|
| Корпус | PTFE-белый или PTFE с 10% или 20% угля |
| Армирование | GGG 40.3 (WN 0.7043) |
| Конус клапана | PTFE*; по запросу Al ₂ O ₃ , тантал или другие металлы |
| Сильфон | PTFE, по запросу HC4 |
| Крышка-фланец | GGG 40.3 (WN 0.7043) |
| Направляющая втулка | glycodur |
| Набивка сальника | PTFE-графит |
| Кольцо-скребок | NBR |
| Шток конуса | WN 1.4571, WN 1.4301 |
| Покрытие | PVC черный (RAL 9005) |

Таблица 3 • Материалы (WN=номер материала)

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

Данные

для расчета расхода согласно DIN IEC 534, часть 2-1 и часть 2-2:
FL = 0,96 XT = 0,75

Данные для расчета шумов:

согласно VDMA 24422z, акустические характеристики арматуры.

Специальные корректирующие коэффициенты

для газов и пара: $\Delta LG = 0$,
для жидких сред: $\Delta LF = 0$

z-параметры в зависимости от kvs и условного диаметра Ду

| Ду | 20 | | | 25 | | | | 32 | | | 40 | 50 | 65 | 80 | | 100 | |
|--|------|------|----|----|------|----|----|------|------|----|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2 | 6 | 13 | 2 | 6 | 13 | 24 | 6 | 13 | 24 | 30 | 38 | 50 | 55 | 65 | 65 | 85 |
| Седло Ø мм | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ход в мм | | | | 15 | | | | | | | | | 30 | | | | |
| kvs | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cv | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Акустические характеристики арматуры "z" | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,01 | 0,01 | 0,85 | | | 0,85 | | | | | | | | | | | | |
| 0,05 | 0,06 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,1 | 0,12 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,25 | 0,29 | 0,65 | | | 0,65 | | | | 0,65 | | | | | | | | |
| 0,63 | 0,74 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,0 | 1,17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,6 | 1,9 | | | | 0,6 | | | | 0,6 | | | | | | | | |
| 2,5 | 2,9 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 4,7 | | | | 0,5 | | | | 0,55 | | | 0,55 | | | | | |
| 6,3 | 7,4 | | | | | | | 0,45 | | | 0,45 | 0,5 | 0,5 | | | | |
| 10 | 12 | | | | | | | 0,4 | | | 0,4 | 0,45 | 0,45 | 0,5 | | | |
| 16 | 19 | | | | | | | | | | | 0,4 | 0,4 | 0,45 | 0,45 | | |
| 25 | 29 | | | | | | | | | | | | 0,35 | 0,4 | 0,4 | | 0,4 |
| 40 | 47 | | | | | | | | | | | | | 0,3 | 0,35 | | 0,35 |
| 63 | 74 | | | | | | | | | | | | | 0,3 | 0,3 | | 0,3 |
| 80 | 94 | | | | | | | | | | | | | | | 0,25 | |
| 100 | 117 | | | | | | | | | | | | | | | | 0,25 |
| 125 | 146 | | | | | | | | | | | | | | | | 0,2 |

Таблица 4 • Акустические характеристики арматуры "z" по VDMA 24422

Допустимые перепады давления Δp

| Диапазон управляющих сигналов (атм) | | | | 0,2...1 | 0,3...1 | 0,4...1 | 0,4...2 | 0,6...2 | 0,2...1,0 | | |
|-------------------------------------|-----------|------------|------------------------|----------------|---------|---------|---------|---------|-----------|------|------|
| Необходимое давление питания | | | | 1,3 | 1,4 | 1,4 | 2,3 | 2,5 | 1,2 | 1,4 | 1,6 |
| Ду | kvs | Седло Ø мм | Привод см ² | A p bei p2 = 0 | | | | | | | |
| 20-25 | 0,01-0,05 | 2 | 240 | > 16 | - | - | - | - | > 16 | - | - |
| 20-32 | 0,1 -1,0 | 6 | 240 | > 16 | - | - | - | - | > 16 | - | - |
| 20-32 | 1,6-4,0 | 13 | 240 | 8 | >16 | - | > 16 | - | 8 | > 16 | - |
| 25-32 | 6,3 - 10 | 24 | 240 | - | 3,5 | - | 7,6 | 15,8 | - | 7,6 | 15,8 |
| | | | 350 | 3,2 | - | 15,2 | 15,2 | - | 3,2 | 15,2 | - |
| 40 | 4,0-16 | 30 | 240 | - | 1,1 | - | 3,9 | 9,3 | - | 3,9 | 9,3 |
| | | | 350 | 0,9 | - | 8,9 | 8,9 | > 16 | 0,9 | 8,9 | - |
| 50 | 6,3 - 25 | 38 | 240 | - | - | - | 1,5 | 4,9 | - | 1,5 | 4,9 |
| | | | 350 | - | - | 4,7 | 4,7 | 9,7 | - | 4,7 | 9,7 |
| 65 | 10-63 | 50 | 700 | 1,9 | - | 7,9 | 7,9 | - | 1,9 | 7,9 | - |
| 80 | 16-63 | 55 | 700 | 1,2 | - | 5,2 | 5,2 | - | 1,2 | 5,2 | - |
| 80-100 | 25-100 | 65 | 700 | 0,5 | - | 4,1 | 4,1 | 7,7 | 0,5 | 4,1 | 7,7 |
| 100 | 125 | 85 | 700 | - | - | 1,9 | 1,9 | 4,0 | - | 1,9 | 4,0 |

Таблица 5а – клапаны, оснащенные SAMSON-приводом (пружинами закрывается); при давлении 0 атм – закрыт

Таблица 5б – клапаны с SAMSON-приводом (пружинами открывається); при заданном давлении – закрыт

Пояснение к таблицам 5а и 5б

Выделенные столбцы таблицы соответствуют стандартному случаю. Перепады давления, приведенные в белых столбцах таблицы 5а, соответствуют случаю максимально предварительно сжатых пружин. Приведенные допустимые перепады давления относятся исключительно к клапанам мягкого уплотнения.



ВНИМАНИЕ !

При угрозе кавитации, перепадах давления свыше 3бар и при соотношении дифференциального давления p2 < Δp, мы просим Вас обращаться за консультацией!

Размеры и вес

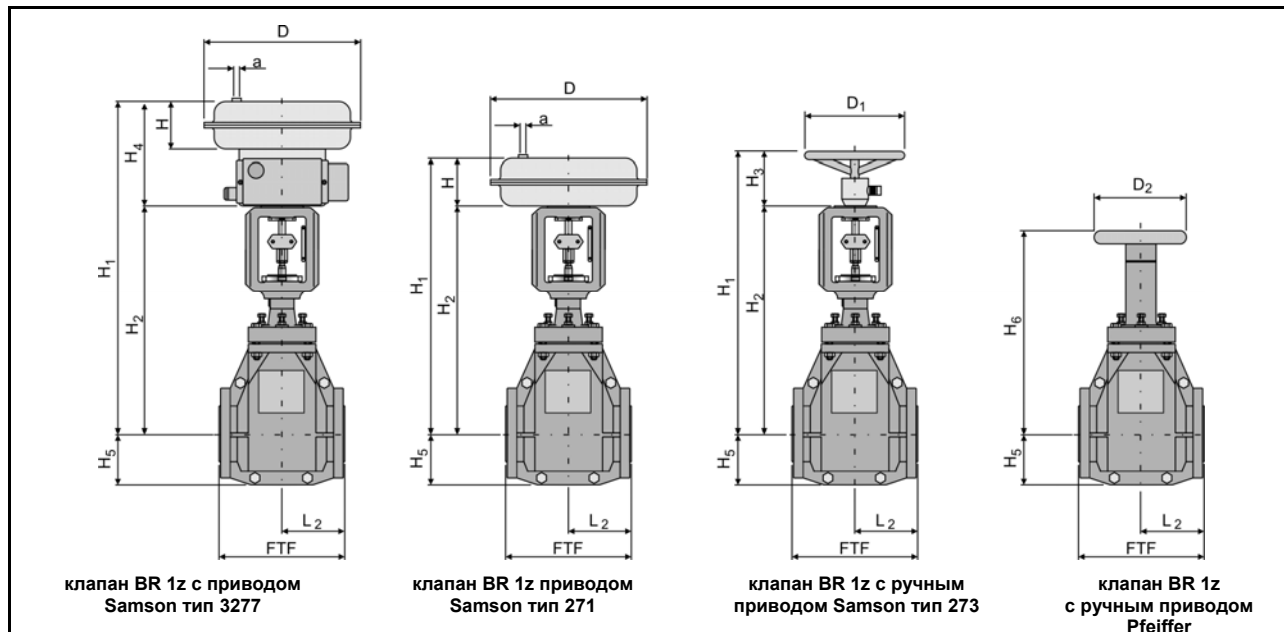


Рис.5 • Размеры

| | | | | | | | | |
|---------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ду | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 |
| FTF | 150 | 160 | 180 | 200 | 230 | 290 | 310 | 350 |
| L2 | 75 | 80 | 90 | 100 | 115 | 245 | 155 | 175 |
| Samson тип 271 | H2+H | | | | | | | |
| H1 Samson тип 3277 | H2+H4 | | | | | | | |
| Samson тип 273 | H2+H3 | | | | | | | |
| H2 | 435 | 435 | 435 | 475 | 475 | 540 | 540 | 680 |
| H5 | 60 | 65 | 70 | 80 | 95 | 100 | 125 | 145 |
| Вес клапана в кг | 11 | 14 | 15 | 18 | 21 | 40 | 45 | 85 |
| 240см ² | X | X | X | X | X | | | |
| 350 см ² | | X | X | X | X | | | |
| 700 см ² | | | | | | X | X | X |
| D1 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 250 | 250 | 250 |
| H3 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 115 | 115 | 115 |
| Вес тип 273 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| D2 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 250 |
| H6 | 335 | 340 | 345 | 375 | 380 | 410 | 410 | 585 |
| Вес тип Pfeiffer | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |

| | | | |
|----------------------------------|-------|-------|-----|
| Размер привода в см ² | 240 | 350 | 700 |
| Мембрана D | 240 | 280 | 390 |
| Высота Н | 65 | 85 | 135 |
| Высота Н4 | 166 | 186 | 236 |
| Штуцер управляющего давл. α | G1/4" | G3/8" | |
| Вес привода тип 271 | 5 | 8 | 22 |
| Вес привода тип 3277 | 9 | 12 | 26 |

Таблица 6 • Размеры в мм и вес в кг

Выбор и расчет регулирующего прибора:

1. Расчет значения Kvs по DIN/ IEC 534.
2. Выбор условного диаметра Ду и значения Kvs согласно таблице 4.
3. Определение допустимого Dp, выбор подходящего привода по таблицам 5a и 5b.
4. Проверка области применения по давлению и температуре согласно диаграмме давление-температура.
5. Дополнительное оснащение.

Текст заказа:

3-ходовой клапан тип BR 1z
 Ду....., Ру....., Kvs.....
 Основная характеристика: равнопроцентная/ линейная.
 Корпус GGG 40.3/PTFE-белый,
 Конструкция фланца: форма С / F - паз
 Возможное специальное исполнение

Привод: SAMSON тип...см²,
 Диапазон управляющего давления: ...атм.
 Установка пневматического/ электропневматического
 позиционера, пневматического/ электрического концевое
 датчика и / или магнитного клапан

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