

# Регуляторы прямого действия Серия 42



Регулятор перепада давления с приводом открытия и разгруженным клапаном тип 2422

## Тип 42-20 • тип 42-25

### Применение

Регулятор перепада давления для систем теплоснабжения и промышленных установок.

Для заданных значений перепада давления ( $\Delta p$ ) от **0,05 до 10 бар** • Ду 15 ... 250 • Ру 16 ... 40 • для жидких и паробразных сред от **5 °С до 350 °С**, для воздуха и негорючих газов до **80 °С**.

Клапан **открывается** при увеличении перепада давления.

Регулируемый перепад давления передаётся на мембрану привода и, тем самым, на конус клапана. Регуляторы поддерживают заданное значение перепада давления.

### Отличительные свойства:

- П-регулятор бесшумный, не требующий значительного теххода и вспомогательной энергии, управляемый средой
- поставляются регуляторы с фиксированным заданным значением (тип 24-20) и регуляторы с широким диапазоном заданного значения (тип 24-25)
- односедельный клапан с компенсацией давления коррозионностойким металлическим сильфоном
- предназначены для воды, водно-гликолевой смеси до 30%, водяного пара и воздуха, а также для других жидкостей, газов и пара, если они не влияют на свойства мембраны
- корпус клапана из серого чугуна, чугуна с шаровидным графитом, стального литья или коррозионностойкой ковальной / литой стали.

### Варианты исполнения

Регулятор перепада давления предназначен для монтажа на байпасе или перемычке между прямым и обратным трубопроводом (см. пример).

**Тип 42-20** (рис.1) • с клапаном тип 2422 для Ду от 15 до 100 и приводом открытия тип 2420 с фиксированным заданным значением, установленным на  $\Delta p = 0,2; 0,3; 0,4$  или  $0,5$  бар.

**Тип 42-25** (рис.2) • с клапаном тип 2422 для Ду от 15 до 250 и приводом открытия тип 2425 с регулируемым заданным значением.

### Специальное исполнение

Исполнения по ANSI • исполнение с двойной мембраной • привод с FPM - мембраной для нефтепродуктов • специальное (сниженное) значение  $K_{vs}$  • клапан из нержавеющей материала (не ниже 1.4301) • клапаны с Ду > 250 • для температур свыше 220 °С • с защитой от обратного потока (см. Т 3009) • исполнение для деминерализованной воды • исполнение без цветных металлов

### Комплектующие

Необходимые комплектующие, например, резьбовой штуцер с врезным кольцом, игольчатый дроссельный вентиль, конденсационные сосуды и импульсные линии, приведены в проспекте Т3095.



Рис. 1 · Type 42-20 Регулятор перепада давления



Рис. 2 · Type 42-25 Регулятор перепада давления

### Принцип действия (рис. 5)

В клапан среда поступает по стрелке. Положение конуса (3) определяет перепад давления в сечении между конусом (3) и седлом (2) клапана.

Клапан полностью разгружен. Входное (плюсовое) давление воздействует на наружную сторону, а выходное (минусовое) давление, соответственно, на внутреннюю сторону металлического сильфона (5). Таким образом на конусе компенсируются силы, возникающие в результате изменений входного и выходного давлений.

Регулируемый перепад давления передаётся на рабочую мембрану (12) и преобразуется в перестановочное усилие. Это усилие перемещает конус (3) в зависимости от настройки пружин.

У типа 42-25 задание устанавливается задатчиком (17).

У типа 42-20 заданное фиксированное значение определяет встроенная в привод пружина (14).

У всех конструкций передачу входного и выходного давления на привод выполняют по импульсным линиям.

В качестве специального исполнения SAMSON предлагает регулятор с двойной мембраной.

Привод с двойной мембраной особенно рекомендован для маловязких масел (например, масло для теплообменников).

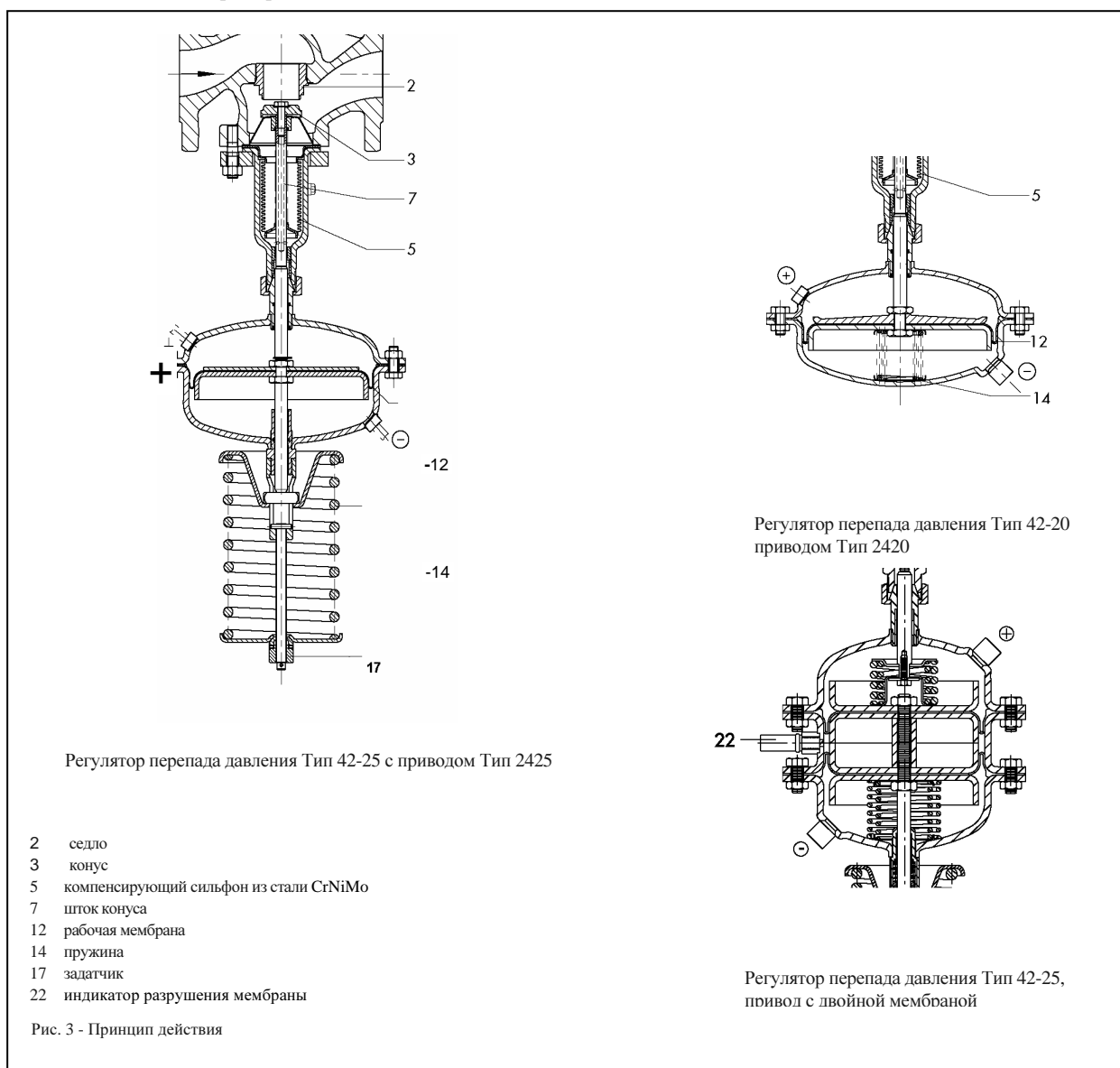
### Регулятор перепада давления Тип 42-25 В с двойной мембраной

Привод с двойной мембраной обеспечивает повышенную эксплуатационную надёжность.

Рабочая мембрана со стороны плюсового давления связана с входным давлением клапана, а рабочая мембрана со стороны минусового давления, соответственно, с выходным давлением клапана. Между мембранами в промежуточном кольце расположен штуцер с механическим индикатором разрушения мембраны (22) с давлением срабатывания ок. 1,5 бар. При разрушении мембраны повышается давление в пространстве между рабочими мембранами. При этом штифт индикатора выдвигается наружу, и красное маркировочное кольцо сигнализирует о неисправности.

Вторая резервная мембрана выполняет функции поврежденной. При дополнительной установке реле давления, аварийную сигнализацию можно передать на пульт управления.

После срабатывания индикатора разрушения мембраны рекомендуется заменить обе рабочих мембраны.



**Таблица 1 · Технические характеристики**

| Тип                             |                      | 42-20   | 42-25   |
|---------------------------------|----------------------|---|---|
| Условный диаметр                | Ду                   | 15 ... 100  | 15 ... 250  |
| Условное давление               | Рy                   | 16, 25 или 40 ( по DIN EN 12516-1)  |   |
| Макс. доп.                      | корпус               | см. диаграмму давление – температура  |   |
|                                 | привод <sup>1)</sup> | с конденсационным сосудом: пар и жидкости до 350 °С<br>без конденсационного сосуда: жидкости до 150 °С • воздух и газы до 80 °С |   |
| Диапазон заданного значения бар |                      | 0,2 • 0,3 • 0,4 • 0,5   | 0,05 ... 0,25 • 0,1 ... 0,6 • 0,2 ... 1 • 0,5 ... 1,5 •<br>1 ... 2,5 • 2 ... 5 • 4,5 ... 10 |
| Утечка протока                  |                      | ≤ 0,05% от значения K <sub>vs</sub>   |   |

<sup>1)</sup> более высокие температуры по запросу

Параметры для расчёта расхода по DIN EN 60534: F<sub>L</sub> = 0,95; xT = 0,75

Соответствие клапана и привода см. таблицу размеров

Подробные данные об исполнении клапана **Тип 2422** с компенсацией мембраны по давлению приведены в Типовом листе Т 2650.

**Таблица 2 · Материалы - по DIN EN**

| Клапан Тип 2422             |   |   |                                     |   |  |
|-----------------------------|---|---|-------------------------------------|---|--|
| Условное давление           | Рy 16   | Рy 25   | Рy 25 / 40                          |   | Рy 40                                    |
| Корпус клапана              | серый чугун EN-JL1040                               | чугун с шаровидным графитом EN-JS1049 <sup>1)</sup> | стальное литьё 1.0619 <sup>1)</sup> | нерж. стальное литьё 1.4581 <sup>1), 2)</sup> | нерж. кованая сталь 1.4571 <sup>3)</sup> |
| Седло и конус               | нержавеющая сталь                                   |   |                                     |   |  |
|                             | 1.4006  | или 1.4104  | 1.4571                              |   |  |
| Шток конуса                 | нержавеющая сталь 1.4301                            |   |                                     |   |  |
| Металлический сиффон        | нержавеющая сталь 1.4571 • начиная с Ду 125: 1.4404 |   |                                     |   |  |
| Нижняя секция               | P265GH  |   |                                     | 1.4571  |  |
| Уплотнение корпуса          | графит с металлической опорой                       |   |                                     |   |  |
| Приводы Тип 2420 и Тип 2425 |   |   |                                     |   |  |
| Оболочки мембраны           | стальной лист DD11                                  |   |                                     | 1.4301  |  |
| Мембрана                    | СКЭПТ с тканной прокладкой <sup>4)</sup>            |   |                                     |   |  |

<sup>1)</sup> Рy 16 по запросу

<sup>2)</sup> Только Ду 65 ... 150

<sup>3)</sup> Только Ду 15, 25, 40 и 50

<sup>4)</sup> специальное исполнение для нефтепродуктов (ASTM I, II, III): FPM (фторкаучук)

**Таблица 3 · Допустимые значения K<sub>vs</sub>, z и максимальные допустимые перепады давления**

| Условный диаметр                     | Ду         | 15   | 20  | 25   | 32  | 40   | 50  | 65 | 80   | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |
|--------------------------------------|------------|------|-----|------|-----|------|-----|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Диаметр седла                        | мм         | 22   |     | 40   |     |      | 65  | 89 | 103  | 125 | 207 |     |     |     |
| Величина хода                        | мм         | 10   |     |      |     |      |     | 16 |      |     | 22  |     |     |     |
| Значение K <sub>vs</sub>             | нормальное | 4    | 6,3 | 8    | 16  | 20   | 32  | 50 | 80   | 125 | 190 | 280 | 420 | 500 |
|                                      | сниженное  | 1,0  | 2,5 | 4    | 6,3 | 8    | 16  | 20 | 32   | 50  | -   |     |     |     |
| Значение z                           |            | 0,65 | 0,6 | 0,55 |     | 0,45 | 0,4 |    | 0,35 |     |     | 0,3 |     |     |
| Макс. допустимый перепад давления Δр | бар        | 25   |     |      |     |      |     | 20 |      | 16  | 12  | 10  |     |     |

### Монтаж клапана и привода

Клапан и привод поставляются в отдельных упаковках.

Привод может быть установлен до или после установки клапана. Он соединяется с клапаном при помощи накидной гайки.

Следует соблюдать следующие основные правила...

- Клапаны устанавливаются на горизонтальных участках трубопроводов,
- Направление потока должно соответствовать стрелке на корпусе.
- Перед клапаном устанавливается грязеуловитель,



например, Тип 2 NI  
производства  
SAMSON.

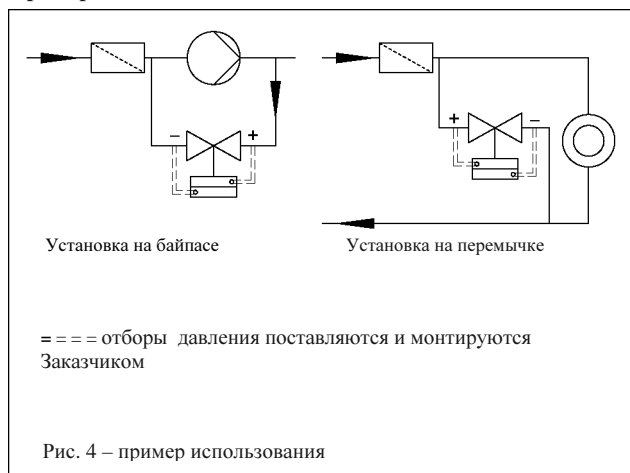
### Допустимые монтажные положения

- Все условные диаметры: привод направлен вниз (см. фото),
- Ду от 15 до 80 / до 120°C привод направлен вниз или вверх,
- Все условные диаметры с фиксированным направляющим конусом/до 120 °C: на выбор,

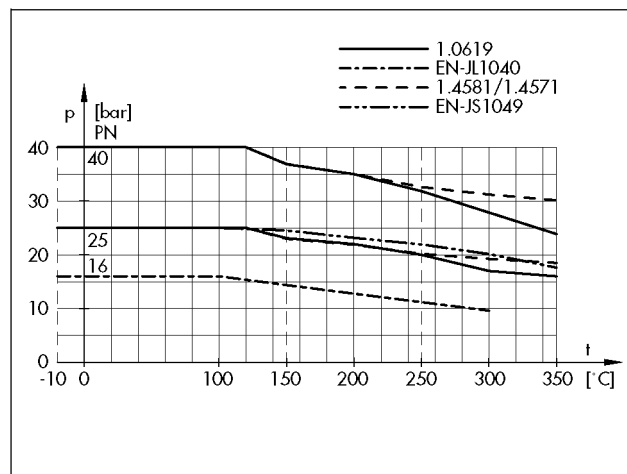
Регулирование пара: привод всегда направлен вниз.

Подробности приведены в ЕВ 3007.

### Пример использования



### Диаграмма давление-температура – по DIN EN 12516-1 -



### При заказе следует указывать:

Регулятор перепада давления Тип 42-20 / 42-25

Условный диаметр Ду ...

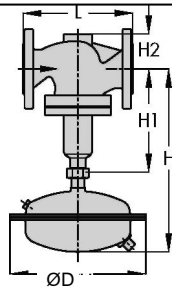
Материал корпуса, условное давление Ру ...

Заданное значение / диапазон заданных значений ... бар

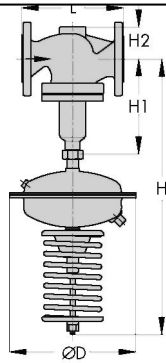
Комплектующие, если требуется ... (см. Т 3095)

Специальное исполнение, если требуется ...

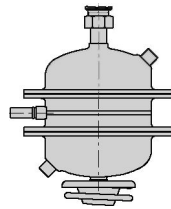
Размеры



Тип 42-20



Тип 42-25



Специальное исполнение

Тип 42-25 с  
приводом с  
двойной мембраной

Монтажная длина Н увеличивается на  
55 мм

Размеры в мм и вес в кг

| Условный диаметр Ду                          | 15                     | 20  | 25  | 32   | 40   | 50   | 65  | 80   | 100 | 125 | 150   | 200  | 250 |     |
|--|------------------------|-----|---|------|------|------|---|------|-----|-----|---|------|-----|-----|
| Монтажная длина L                            | 130                    | 150 | 160   | 180  | 200  | 230  | 290   | 310  | 350 | 400 | 480   | 600  | 730 |     |
| Монтажная высота Н1                          | 225                    |     |   |      |      |      | 300   |      | 355 | 460 | 590   | 730  |     |     |
| Монтажная высота Н2                          | прочие материалы       |     | 55  |      | 72   |      | 100   |      | 120 | 145 | 175   | 270  |     |     |
|  | кованая сталь          |     | 53  | -    | 70   | -    | 92  | 98   | -   | -   | -   | -    |     |     |
| <b>Регулятор перепада давления Тип 42-20</b> |                        |     |   |      |      |      |   |      |     |     |   |      |     |     |
| Заданное                                     | монтажная высота Н     |     | 390   |      |      |      | 465   |      | 520 |     | -   |      |     |     |
|  | привод                 |     | Ø D = 225 мм,<br>A = 160 см <sup>2 3)</sup> |      |      |      | Ø D = 285 мм,<br>A = 320 см <sup>2</sup>    |      |     |     |   |      |     |     |
|  | вес <sup>1)</sup> в кг |     | 11,5  | 12   | 13   | 19,5 | 20  | 22,5 | 38  | 43  | 57  |      |     |     |
| <b>Регулятор перепада давления Тип 42-25</b> |                        |     |   |      |      |      |   |      |     |     |   |      |     |     |
| Диапазон                                     | монтажная высота Н     |     | 625   |      |      |      | 700   |      | 755 | 990 | 1120  | 1260 |     |     |
|  | привод                 |     | Ø D = 285 мм,<br>A = 320 см <sup>2 2)</sup> |      |      |      | Ø D = 390 мм,<br>A = 640 см <sup>2</sup>    |      |     |     |   |      |     |     |
|  | вес <sup>1)</sup> в кг |     | 21  | 21,5 | 22,5 | 29   | 29,5  | 32   | 46  | 51  | 65  | 135  | 185 | 425 |
| Диапазон                                     | монтажная высота Н     |     | 625   |      |      |      | 700   |      | 755 | 990 | 1120  | 12   | 60  |     |
|  | привод                 |     | Ø D = 225 мм,<br>A = 160 см <sup>2 3)</sup> |      |      |      | Ø D = 285 мм,<br>A = 320 см <sup>2 3)</sup> |      |     |     | Ø D = 390 мм,<br>A = 640 см <sup>2 3)</sup> |      |     |     |
|  | вес <sup>1)</sup> в кг |     | 16  | 16,5 | 17,5 | 24   | 24,5  | 27   | 46  | 51  | 65  | 135  | 185 | 425 |
| Диапазон                                     | монтажная высота Н     |     | 625   |      |      |      | 700   |      | 755 | 990 | 1120  | 12   | 60  |     |
|  | привод                 |     | Ø D = 225 мм,<br>A = 160 см <sup>2 3)</sup> |      |      |      | Ø D = 390 мм,<br>A = 640 см <sup>2</sup>    |      |     |     |   |      |     |     |
|  | вес <sup>1)</sup> в кг |     | 16  | 16,5 | 17,5 | 24   | 24,5  | 27   | 42  | 47  | 61  | 135  | 185 | 425 |
| Диапазон                                     | монтажная высота Н     |     | 625   |      |      |      | 700   |      | 755 | 940 | 1070  | 12   | 10  |     |
|  | привод                 |     | Ø D = 225 мм,<br>A = 160 см <sup>2 3)</sup> |      |      |      | Ø D = 390 мм,<br>A = 320 см <sup>2</sup>    |      |     |     |   |      |     |     |
|  | вес <sup>1)</sup> в кг |     | 16  | 16,5 | 17,5 | 24   | 24,5  | 27   | 42  | 47  | 61  | 125  | 175 | 415 |
| Диапазон                                     | монтажная высота Н     |     | 625   |      |      |      | 700   |      | 755 | 940 | 1070  | 12   | 10  |     |
|  | привод                 |     | Ø D = 225 мм,<br>A = 160 см <sup>2</sup>    |      |      |      |   |      |     |     |   |      |     |     |
|  | вес <sup>1)</sup> в кг |     | 16  | 16,5 | 17,5 | 24   | 24,5  | 27   | 42  | 47  | 61  | 125  | 175 | 415 |
| Диапазон                                     | монтажная высота Н     |     | 605   |      |      |      | 680   |      | 735 | 940 | 1070  | 12   | 10  |     |
|  | привод                 |     | Ø D = 170 мм,<br>A = 80 см <sup>2</sup>     |      |      |      | Ø D = 225 мм,<br>A = 160 см <sup>2</sup>    |      |     |     |   |      |     |     |
|  | вес <sup>1)</sup> в кг |     | 16  | 16,5 | 17,5 | 24   | 24,5  | 27   | 42  | 47  | 61  | 102  | 170 | 410 |
| Диапазон                                     | монтажная высота Н     |     | 685   |      |      |      | 760   |      | 815 |     | по запросу                                  |      |     |     |
|  | привод                 |     | Ø D = 170 мм A = 80 см <sup>2</sup>         |      |      |      |   |      |     |     |   |      |     |     |
|  | вес <sup>1)</sup> в кг |     | 16  | 16,5 | 17,5 | 24   | 24,5  | 27   | 42  | 47  | 61  |      |     |     |

<sup>1)</sup> Весовые характеристики относятся к исполнению с клапаном из материала EN-JL1040/PY 16 (GG-25). Для других материалов: +10% <sup>2)</sup> На выбор с приводом A = 640 см<sup>2</sup> ■ 3) на выбор с приводом A = 320 см<sup>2</sup> **Тип 24-25** с приводом с двойной мембраной: монтажная высота Н увеличивается на 55 мм  
Рис. 6 ■ Размеры Тип 42-20/42-2

Изготовитель сохраняет право на внесение технических изменений.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main · Germany  
Phone: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507  
Internet: <http://www.samson.de>

**T3007**