

## Техническое описание

# Реле давления RT



Реле давления типа RT применяются в промышленных, морских установках и системах отопления для регулирования давления и разности давлений.

Модификации RT включают реле давления, реле разности давлений и реле с нейтральной зоной, а также реле давления для паровых котлов.

**Характеристики**

- Надежная конструкция
- Высокая точность
- Высокая повторяемость
- Большой срок службы
- Одобрено для судостроения ведущими мировыми регистрами судоходства
- Уровень безопасности: SIL 2 по IEC 61508

## Одобрения и сертификаты

| RT 1 | RT 1A / RT 121 | RT 5A | RT 1AL | RT 5 | RT 30AW / RT 30AB / RT 30AS / RT 19W / RT 19B / RT 19S | RT 31W / RT 31B / RT 31S / RT 32W / RT 32B | RT 33B / RT 35W / RT 112W | RT 110 | RT 112 | RT 113 | RT 116 / RT 117 / RT 200 | RT 117L / RT 200L | RT 260A / RT 262A | RT 265A / RT 260AL / RT 262AL / RT 263AL / RT 266AL | Одобрения и сертификаты                         |
|------|----------------|-------|--------|------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------|--------|--------|--------|--------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| •    | •              | •     | •      | •    | •                                                      | •                                          | •                         | •      | •      | •      | •                        | •                 | •                 | •                                                   | CE marked acc. to EN 60947-4/-5                 |
|      |                |       |        |      | •                                                      | •                                          | •                         |        |        |        |                          |                   |                   |                                                     | VD TÜV, Germany                                 |
| •    |                |       |        | •    | •                                                      |                                            |                           | •      | •      | •      | •                        |                   |                   |                                                     | Det Norske Veritas и Germanischer Lloyd, DNV GL |
|      |                |       |        | •    |                                                        |                                            |                           | •      | •      |        | •                        |                   |                   |                                                     | Lloyds Register of Shipping, LR                 |
|      |                |       |        | •    |                                                        |                                            |                           | •      | •      | •      | •                        |                   |                   |                                                     | Bureau Veritas, BV                              |
| •    | •              |       |        | •    |                                                        |                                            |                           | •      | •      | •      | •                        |                   | •                 |                                                     | Registro Italiano Navale, RINA                  |
| •    | •              | •     | •      | •    | •                                                      | •                                          | •                         | •      | •      | •      | •                        | •                 | •                 | •                                                   | Российский Морской Регистр Судоходства          |
| •    | •              | •     |        | •    |                                                        |                                            |                           | •      | •      | •      | •                        |                   |                   |                                                     | Nippon Kaiji Kyokai, NKK                        |
| •    | •              | •     | •      | •    | •                                                      | •                                          | •                         | •      | •      | •      | •                        | •                 | •                 | •                                                   | China Compulsory Certificate, CCC               |

За более подробной информацией обратитесь в ближайшее представительство компании Danfoss.

### Все реле давления:

- Маркированы в соответствии с нормами CE с EN 60947-4/-5 для продаж в Европе
- Более того, реле давления типа RT 19, RT 30, RT 35 и RT 112 маркированы в соответствии с нормами CE с PED 2014/68/EU, категории 4, используемые в качестве устройств защиты

## Диапазоны работы реле давления типа RT

| 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 [бар] | Диапазон [бар] | Тип                         |
|---|---|----|----|----|----|----------|----------------|-----------------------------|
|   |   |    |    |    |    |          | -1 – 0         | RT 121                      |
|   |   |    |    |    |    |          | 0 – 0.3        | RT 113                      |
|   |   |    |    |    |    |          | 0.1 – 1.1      | RT 112                      |
|   |   |    |    |    |    |          | 0.2 – 3        | RT 110                      |
|   |   |    |    |    |    |          | -0.8 – 5       | RT 1 / RT 1A                |
|   |   |    |    |    |    |          | 0.2 – 6        | RT 200                      |
|   |   |    |    |    |    |          | 1 – 10         | RT 116                      |
|   |   |    |    |    |    |          | 4 – 17         | RT 5 / RT 5A                |
|   |   |    |    |    |    |          | 10 – 30        | RT 117                      |
|   |   |    |    |    |    |          | 0.1 – 1.1      | RT 112                      |
|   |   |    |    |    |    |          | 0 – 2.5        | RT 33B / RT 35W             |
|   |   |    |    |    |    |          | 1 – 10         | RT 30AW / RT 30AB / RT 30AS |
|   |   |    |    |    |    |          | 2 – 10         | RT 31W / RT 31B / RT 31S    |
|   |   |    |    |    |    |          | 5 – 25         | RT 19W / RT 19B / RT 19S    |
|   |   |    |    |    |    |          | 5 – 25         | RT 32W / RT 32B             |
|   |   |    |    |    |    |          | -0.8 – 5       | RT 1 AL                     |
|   |   |    |    |    |    |          | 0.2 – 3        | RT 110L                     |
|   |   |    |    |    |    |          | 0.2 – 6        | RT 200L                     |
|   |   |    |    |    |    |          | 4 – 17         | RT 5AL                      |
|   |   |    |    |    |    |          | 10 – 30        | RT 117L                     |
|   |   |    |    |    |    |          | -1 – 6         | RT 266AL                    |
|   |   |    |    |    |    |          | -1 – 6         | RT 263AL                    |
|   |   |    |    |    |    |          | -1 – 9         | RT 262AL / RT 262A          |
|   |   |    |    |    |    |          | -1 – 18        | RT 260AL / RT 260A          |
|   |   |    |    |    |    |          | -1 – 36        | RT 260A                     |
|   |   |    |    |    |    |          | -1 – 36        | RT 265A                     |

**Технические характеристики и номенклатура стандартных реле**



**RT 113**  
для ручной настройки;  
оснащен дисплеями



**RT 116**  
с защитным колпачком  
и глухой панелью



**RT 262 A**  
Дифференциальное  
реле давления

**Предпочтительная версия**

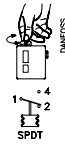
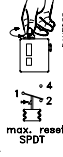
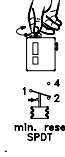
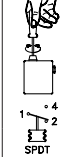
При заказе необходимо указывать тип и код для заказа

Расшифровка буквенных обозначений:

A: Реле для аммиачных сред

L: Реле с регулируемой нейтральной зоной

*Реле давления*

| Рабочий диапазон<br>[бар] | Дифференциал<br>[бар] | Макс. рабочее давление<br>[бар] | Испытательное давление<br>[бар] | Присоединение<br>ISO 228/1 | Код для заказа                                                                      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | Тип    |
|---------------------------|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                           |                       |                                 |                                 |                            |  |  |  |  |        |
| -1 – 0                    | 0.09 – 0.4            | 7                               | 8                               | G 3/8 A                    | 017-521566                                                                          | –                                                                                   | –                                                                                   | –                                                                                   | RT 121 |
| 0 – 0.3                   | 0.01 – 0.05           | 0.4                             | 0.5                             | G 3/8 A                    | 017-519666                                                                          | –                                                                                   | –                                                                                   | –                                                                                   | RT 113 |
| 0.1 – 1.1                 | 0.07 – 0.16           | 7                               | 8                               | G 3/8 A                    | 017-519166                                                                          | –                                                                                   | –                                                                                   | 017-519366                                                                          | RT 112 |
| 0.1 – 1.1                 | 0.07                  | 7                               | 8                               | G 3/8 A                    | –                                                                                   | 017-519266                                                                          | –                                                                                   | –                                                                                   | RT 112 |
| 0.2 – 3                   | 0.08 – 0.25           | 7                               | 8                               | G 3/8 A                    | 017-529166                                                                          | –                                                                                   | –                                                                                   | 017-529266                                                                          | RT 110 |
| 0.2 – 3                   | 0.08                  | 7                               | 8                               | G 3/8 A                    | –                                                                                   | –                                                                                   | 017-511066                                                                          | –                                                                                   | RT 110 |
| -0.8 – 5                  | 0.5 – 1.6             | 22                              | 25                              | 7/16-20 UNF                | 017-524566                                                                          | –                                                                                   | –                                                                                   | –                                                                                   | RT 1   |
| -0.8 – 5                  | 0.5                   | 22                              | 25                              | 7/16-20 UNF                | –                                                                                   | –                                                                                   | 017-524666                                                                          | –                                                                                   | RT 1   |
| -0.8 – 5                  | 0.5 – 1.6             | 22                              | 25                              | G 3/8 A <sup>1)</sup>      | 017-500166                                                                          | –                                                                                   | –                                                                                   | –                                                                                   | RT 1A  |
| -0.8 – 5                  | 0.5                   | 22                              | 25                              | G 3/8 A <sup>1)</sup>      | –                                                                                   | –                                                                                   | 017-500266                                                                          | –                                                                                   | RT 1A  |
| -0.8 – 5                  | 1.3 – 2.4             | 22                              | 25                              | G 3/8 A <sup>1)</sup>      | 017-500766                                                                          | –                                                                                   | –                                                                                   | –                                                                                   | RT 1A  |
| 0.2 – 6                   | 0.25 – 1.2            | 22                              | 25                              | G 3/8 A                    | 017-523766                                                                          | –                                                                                   | –                                                                                   | 017-524066                                                                          | RT 200 |
| 0.2 – 6                   | 0.25                  | 22                              | 25                              | G 3/8 A                    | –                                                                                   | 017-523866                                                                          | 017-523966                                                                          | –                                                                                   | RT 200 |
| 1 – 10                    | 0.33 – 1.30           | 22                              | 25                              | G 3/8 A                    | 017-520366                                                                          | –                                                                                   | –                                                                                   | 017-520066                                                                          | RT 116 |
| 1 – 10                    | 0.33                  | 22                              | 25                              | G 3/8 A                    | –                                                                                   | 017-520466                                                                          | 017-519966                                                                          | –                                                                                   | RT 116 |
| 4 – 17                    | 1.2 – 4               | 22                              | 25                              | G 3/8 A <sup>1)</sup>      | 017-525566                                                                          | –                                                                                   | –                                                                                   | –                                                                                   | RT 5   |
| 4 – 17                    | 1.2 – 4               | 22                              | 25                              | G 3/8 A                    | –                                                                                   | –                                                                                   | –                                                                                   | 017-525366                                                                          | RT 5   |
| 4 – 17                    | 1.2                   | 22                              | 25                              | G 3/8 A <sup>1)</sup>      | –                                                                                   | 017-509466 <sup>2)</sup>                                                            | –                                                                                   | –                                                                                   | RT 5   |
| 4 – 17                    | 1.2 – 4               | 22                              | 25                              | G 3/8 A <sup>1)</sup>      | 017-504666 <sup>2)</sup>                                                            | –                                                                                   | –                                                                                   | –                                                                                   | RT 5A  |
| 4 – 17                    | 1.3                   | 22                              | 25                              | G 3/8 A <sup>1)</sup>      | –                                                                                   | 017-504766 <sup>2)</sup>                                                            | –                                                                                   | –                                                                                   | RT 5A  |
| 10 – 30                   | 1 – 4                 | 42                              | 47                              | G 3/8 A                    | 017-529566                                                                          | –                                                                                   | –                                                                                   | 017-529666                                                                          | RT 117 |

<sup>1)</sup> с ниппелем под приварку  $\varnothing 6$  /  $\varnothing 10$  мм;

<sup>2)</sup> с защитным колпачком;

*Реле давления с настраиваемой нейтральной зоной*

| Рабочий диапазон<br>[бар] | Дифференциал<br>[бар] | Нейтральная зона<br>[бар] | Макс. рабочее давление<br>[бар] | Испытательное давление<br>[бар] | Присоединение         | Код для заказа | Тип     |
|---------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------|---------|
| -0.8 – 5                  | 0.2                   | 0.2 – 0.9                 | 22                              | 25                              | G 3/8 A <sup>1)</sup> | 017L003366     | RT 1AL  |
| 0.2 – 3                   | 0.08                  | 0.08 – 0.2                | 7                               | 8                               | G 3/8 A               | 017L001566     | RT 110L |
| 0.2 – 6                   | 0.25                  | 0.25 – 0.7                | 22                              | 25                              | G 3/8 A               | 017L003266     | RT 200L |
| 4 – 17                    | 0.35                  | 0.35 – 1.4                | 22                              | 25                              | G 3/8 A <sup>1)</sup> | 017L004066     | RT 5AL  |
| 10 – 30                   | 1                     | 1 – 3.0                   | 42                              | 47                              | G 3/8 A               | 017L004266     | RT 117L |

<sup>1)</sup> с ниппелем под приварку  $\varnothing 6$  /  $\varnothing 10$  мм;

*Дифференциальные реле давления*

| Настраиваемая разность давления<br>[бар] | Дифференциал<br>[бар] | Нейтральная зона<br>[бар] | Рабочий диапазон для сильфонон НД<br>[бар] | Макс. рабочее давление<br>[бар] | Испытательное давление<br>[бар] | Присоединение         | Код для заказа           | Тип      |
|------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------------|----------|
| 0 – 0.9                                  | 0.05                  | 0.05 – 0.23               | -1 – 6                                     | 7                               | 8                               | G 3/8 A <sup>1)</sup> | 017D008166               | RT 266AL |
| 0.1 – 1.0                                | 0.05                  | 0.05 – 0.23               | -1 – 6                                     | 7                               | 8                               | G 3/8 A <sup>1)</sup> | 017D004566               | RT 263AL |
| 0.1 – 1.5                                | 0.1                   | 0.1 – 0.33                | -1 – 9                                     | 11                              | 13                              | G 3/8 A <sup>1)</sup> | 017D004366               | RT 262AL |
| 0.1 – 1.5                                | 0.1                   | –                         | -1 – 9                                     | 11                              | 13                              | G 3/8 A <sup>1)</sup> | 017D002566               | RT 262A  |
| 0 – 0.3                                  | 0.035                 | –                         | -1 – 10                                    | 11                              | 13                              | G 3/8 A <sup>1)</sup> | 017D002766 <sup>2)</sup> | RT 262A  |
| 0.5 – 4                                  | 0.3                   | 0.3 – 0.9                 | -1 – 18                                    | 22                              | 25                              | G 3/8 A <sup>1)</sup> | 017D004866               | RT 260AL |
| 0.5 – 4                                  | 0.3                   | –                         | -1 – 18                                    | 22                              | 25                              | G 3/8 A <sup>1)</sup> | 017D002166               | RT 260A  |
| 0.5 – 6                                  | 0.5                   | –                         | -1 – 36                                    | 42                              | 47                              | G 3/8 A <sup>1)</sup> | 017D002366               | RT 260A  |
| 1.5 – 11                                 | 0.5                   | –                         | -1 – 31                                    | 42                              | 47                              | G 3/8 A <sup>1)</sup> | 017D002466               | RT 260A  |
| 1 – 6                                    | 0.5                   | –                         | -1 – 36                                    | 42                              | 47                              | G 3/8 A <sup>1)</sup> | 017D007266 <sup>3)</sup> | RT 265A  |

<sup>1)</sup> с ниппелем под приварку  $\varnothing 6$  /  $\varnothing 10$  мм; / <sup>2)</sup> контакты не мгновенного действия;

<sup>3)</sup> с контактами SPST, SPDT для сигнализации и отключения от 0,8 до 1 бар.

**Технические характеристики и номенклатура стандартных реле**

Расшифровка буквенных обозначений:

A: Реле для аммиачных сред

B: Реле для защиты с ручным сбросом

W: Реле для контроля

S: Реле для защиты с автоматическим сбросом

Реле давления для паровых котлов имеют сертификат EN 12953-9 и EN 12922-11

| Рабочий диапазон | Дифференциал | Макс. рабочее давление | Испытательное давление | Присоединение ISO 228/1 | Код для заказа |  |  | Тип |
|------------------|--------------|------------------------|------------------------|-------------------------|----------------|--|--|-----|
|                  |              |                        |                        |                         |                |  |  |     |
| [бар]            | [бар]        | [бар]                  | [бар]                  |                         |                |  |  |     |

Реле давления, срабатывающие при повышении давления

|           |      |    |    |       |                   |                   |   |         |
|-----------|------|----|----|-------|-------------------|-------------------|---|---------|
| 0.1 – 1.1 | 0.07 | 7  | 8  | G ½ A | <b>017-528266</b> | –                 | – | RT 112W |
| 0 – 2.5   | 0.1  | 7  | 8  | G ½ A | <b>017-528066</b> | –                 | – | RT 35W  |
| 1 – 10    | 0.8  | 22 | 25 | G ½ A | <b>017-518766</b> | –                 | – | RT 30AW |
| 1 – 10    | 0.6  | 22 | 25 | G ½ A | –                 | <b>017-518866</b> | – | RT 30AB |
| 1 – 10    | 0.4  | 22 | 25 | G ½ A | –                 | <b>017-518966</b> | – | RT 30AS |
| 5 – 25    | 1.2  | 42 | 47 | G ½ A | <b>017-518166</b> | –                 | – | RT 19W  |
| 5 – 25    | 1    | 42 | 47 | G ½ A | –                 | <b>017-518266</b> | – | RT 19B  |
| 5 – 25    | 1    | 42 | 47 | G ½ A | –                 | <b>017-518366</b> | – | RT 19S  |

Реле давления, срабатывающие при понижении давления

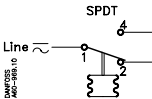
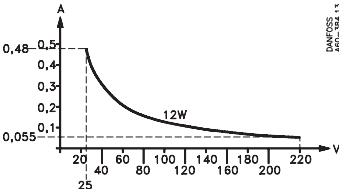
|         |         |    |    |       |                   |   |                   |        |
|---------|---------|----|----|-------|-------------------|---|-------------------|--------|
| 0 – 2.5 | 0.1     | 7  | 8  | G ½ A | –                 | – | <b>017-526266</b> | RT 33B |
| 2 – 10  | 0.3 – 1 | 22 | 25 | G ½ A | <b>017-526766</b> | – | –                 | RT 31W |
| 2 – 10  | 0.3     | 22 | 25 | G ½ A | –                 | – | <b>017-526866</b> | RT 31B |
| 2 – 10  | 0.3     | 22 | 25 | G ½ A | –                 | – | <b>017-526966</b> | RT 31S |
| 5 – 25  | 0.8 – 3 | 42 | 47 | G ½ A | <b>017-524766</b> | – | –                 | RT 32W |
| 5 – 25  | 0.4     | 42 | 47 | G ½ A | –                 | – | <b>017-524866</b> | RT 32B |

Реле давления для котлов с низким давлением пара

|           |             |   |   |       |                   |   |   |        |
|-----------|-------------|---|---|-------|-------------------|---|---|--------|
| 0.1 – 1.1 | 0.07 – 0.16 | 7 | 7 | G ½ A | <b>017-518466</b> | – | – | RT 112 |
|-----------|-------------|---|---|-------|-------------------|---|---|--------|

**Предпочтительная версия**

**Технические характеристики**

| Параметр                                                                         | Описание                                                                                                                                                                                 |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Температура окружающей среды                                                     | Для предпочтительных версий от -50 – 70 °C<br>Для версий с диафрагмой от -10 – 70 °C<br>Для версий с одобрением VD TÜV от -40 – 70 °C                                                    |                                                                                       |
| Температура рабочей среды                                                        | Для предпочтительных версий от -50 – 100 °C<br>Для версий с диафрагмой от -10 – 90 °C<br>Для версий с одобрением VD TÜV от -40 – 150 °C, см. стр. 6 (паровая рабочая среда)              |                                                                                       |
| Контактная система                                                               | Однополюсный перекидной контакт (SPDT)<br>                                                          |                                                                                       |
| Допустимая электрическая нагрузка на контактную систему из AgCdO (сплав серебра) | <b>Переменный ток:</b><br>AC-1 омич. нагрузка: 10A,400V<br>AC-3 индукт. нагрузка: 4A,400V<br>AC-15 индукт. нагрузка: 3A,400V                                                             |  |
|                                                                                  | <b>Постоянный ток:</b><br>DC – 13 нагрузка: 12Вт,220V (см. стр. 6)                                                                                                                       |                                                                                       |
| Специальная контактная система                                                   | См. "Аксессуары" на стр. 14                                                                                                                                                              |                                                                                       |
| Кабельные вводы                                                                  | 2 PG 13,5 для кабелей Ø 6 – 14 мм                                                                                                                                                        |                                                                                       |
| Сечение провода: одножильного / скрученного                                      | 0,2 – 2,5 мм²                                                                                                                                                                            |                                                                                       |
| Сечение провода: гибкого без обжимных колец                                      | 0,2 – 2,5 мм²                                                                                                                                                                            |                                                                                       |
| Сечение провода: гибкого с обжимными кольцами                                    | 0,2 – 1,5 мм²                                                                                                                                                                            |                                                                                       |
| Максимальный момент затяжки                                                      | 1,5 Нм                                                                                                                                                                                   |                                                                                       |
| Класс защиты                                                                     | IP66 соответствии со стандартом IEC 529 и DIN 60529 (для версий с ручным сбросом IP54), корпус выполнен из бакелита в соответствии со стандартом DIN 53470 крышка выполнена из полиамида |                                                                                       |

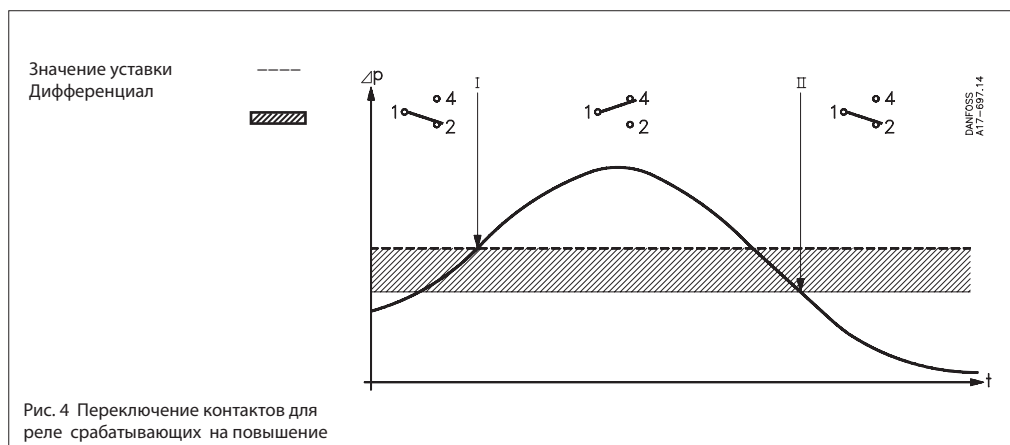
**Материалы частей, контактирующих со средой**

| Материал             | Деталь                                    | W.no.  | DIN   | RT 1 | RT 1A | RT 5 | RT 5A | RT 110 | RT 112 | RT 113 | RT 116 | RT 117 | RT 121 | RT 200 / RT 200L | RT 260A | RT 260A / 262A / RT 262AL | RT 260AL | RT 265A | RT 263AL / RT 266AL |
|----------------------|-------------------------------------------|--------|-------|------|-------|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------|---------|---------------------------|----------|---------|---------------------|
| Нерж. сталь 18/8     | сильфон                                   | 1.4306 | 17440 | x    | x     | x    | x     | x      | x      |        | x      | x      | x      | x                | x       | x                         | x        | x       | x                   |
| Нерж. сталь 17/7     | пружина                                   | 1.4568 | 17224 | x    |       |      |       |        |        | x      |        | x      | x      | x                |         |                           |          |         |                     |
| Латунь               | корпус                                    | 2.0402 | 17660 |      |       | x    |       | x      | x      |        | x      | x      | x      | x                |         |                           |          |         |                     |
| Латунь               | кольцо сильфона                           | 2.0321 | 17660 |      |       | x    |       | x      | x      |        | x      | x      | x      | x                |         |                           |          |         |                     |
| Сталь                | коннектор для развальцовки                | 1.0718 | 1651  | x    |       |      |       |        |        |        |        |        |        |                  |         |                           |          |         |                     |
| Никелированная сталь | корпус                                    | 1.0338 | 1623  | x    | x     |      | x     |        |        |        |        |        |        |                  | x       | x                         | x        | x       | x                   |
| Углеродистая сталь   | коннектор под приварку                    | 1.0402 | 1652  |      | x     |      | x     |        |        |        |        |        |        |                  | x       | x                         | x        | x       | x                   |
| Алюминий             | прокладка                                 | 3.0255 | 1712  |      | x     |      | x     |        |        | x      |        |        |        |                  | x       | x                         | x        | x       | x                   |
| NBR резина           | диафрагма                                 |        |       |      |       |      |       |        |        | x      |        |        |        |                  |         |                           |          |         |                     |
| Оцинкованная сталь   | диафрагма, корпус, коннектор под приварку | 1.0338 | 1623  |      |       |      |       |        |        | x      |        |        |        |                  |         |                           |          |         |                     |
| Пружинная сталь      | пружина                                   | 1.1250 | 17223 |      | x     |      |       |        |        |        |        |        |        |                  |         |                           |          |         |                     |

**Материалы частей, контактирующих со средой**

| Материал             | Деталь               | W.no.  | DIN   | RT 19W / RT 19B / RT 19S | RT 30AW / RT 30AB / RT 30AS | RT 31W / RT 31B / RT 31S | RT 32WB | RT 33B / RT 35W | RT 112W |
|----------------------|----------------------|--------|-------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------|-----------------|---------|
| Нерж. сталь 18/8     | сильфон              | 1.4301 | 17440 | x                        | x                           | x                        | x       | x               | x       |
| Нерж. сталь 17/7     | отверстие            | 1.4305 | 17440 | x                        | x                           |                          |         |                 |         |
| Закаленная сталь     | коннектор            | 1.0401 | 1652  | x                        | x                           |                          |         |                 |         |
| Никелированная сталь | кольцо сильфона      | 1.0338 | 1623  | x                        | x                           | x                        | x       | x               | x       |
| Нерж. сталь 17/7     | пружина сильфона     | 1.4568 | 17224 |                          | x                           |                          |         | x               |         |
| Нерж. сталь          | кольцо               | 1.4305 | 17440 |                          | x                           |                          |         |                 |         |
| Никелированная сталь | корпус               | 1.0338 | 1623  | x                        | x                           | x                        | x       | x               | x       |
| Никелированная сталь | коннектор сильфона   | 1.4305 | 17440 |                          |                             | x                        |         |                 |         |
| Нерж. сталь          | коннектор            | 1.4301 | 17440 |                          |                             | x                        | x       | x               | x       |
| Оцинкованная сталь   | направляющие пружины | 1.0338 | 1623  |                          |                             |                          |         | x               |         |
| Латунь               | корпус               | 2.0402 | 17660 |                          |                             |                          |         |                 |         |
| Латунь               | кольцо сильфона      | 2.0321 | 17660 |                          |                             |                          |         |                 |         |

## Принцип работы



*а. Реле давления с автоматическим сбросом на максимум (Max . reset) мунда RT 19, RT 30*

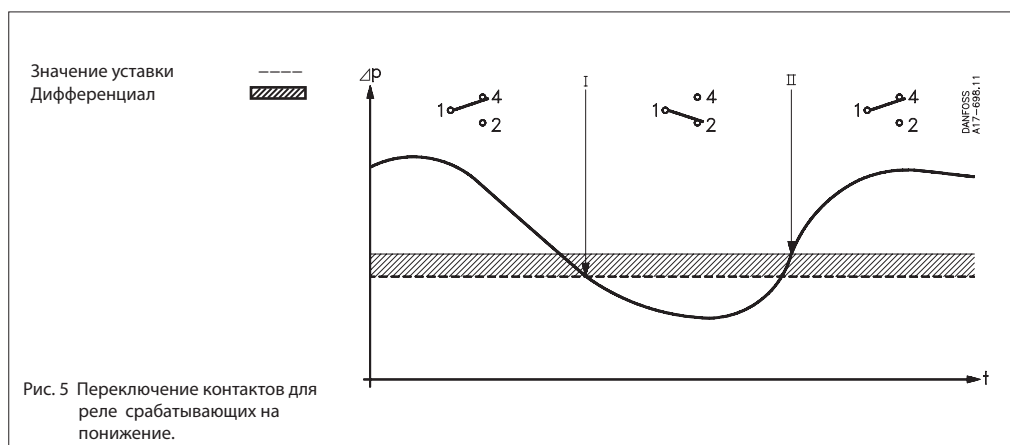
Когда давление в системе увеличится до установленного на шкале значения, то контакты 1-4 замкнутся, а контакты 1-2 разомкнутся (Рис. 4 позиция I), При снижении давления от значения, установленного на шкале настройки минус дифференциал, контакты 1-4 размыкаются, и замыкаются контакты 1-2 (рис. 4 позиция II). После

снижения давления, при возврате контактов в первоначальное положение (1-2 замкнуты) необходимо осуществить ручной сброс.

Принцип работы контакта:

- I. Сигнализация срабатывает при достижении давления и значения уставки.
- II. Сигнализация срабатывает при достижении давления и значения уставки минус дифференциал.

У приборов с автоматическим сбросом на максимум сброс производится при значении уставки минус дифференциал.



*в. Реле давления с ручным сбросом на минимум (Min. reset) и все остальные типы с автоматическим сбросом*

Для всех остальных реле давления RT при снижении давления до установленного значения контакты 1-2 замыкаются, а контакты 1-4 размыкаются (рис. 5 позиция I). Контакты 1-4 замкнутся, а контакты 1-2 разомкнутся при увеличении давления выше установленного значения плюс дифференциал (рис. 5 позиция II).

Для реле давления с ручным сбросом при падении давления (Min. reset) при возврате контактов в первоначальное положение (1-4 замкнуты) необходимо осуществить ручной сброс.

Принцип работы контакта:

- I. Сигнализация срабатывает при понижении давления и значения уставки.
- II. Сигнализация срабатывает при достижении давления и значения уставки плюс дифференциал.

У приборов с автоматическим сбросом на минимум сброс производится при значении уставки плюс дифференциал.

## Принцип работы

Рассмотрим на примерах, как правильно подбирать реле давления и определять его настройки.

### Пример 1:

Дано: Дополнительный охлаждающий насос включается при падении давления в системе ниже 6 бар, и выключается при возрастании давления в системе выше 7 бар.  
Решение: Выбираем RT 116 с диапазоном регулирования 1 – 10 бар и настраиваемый дифференциал давления от 0,2 – 1,3 бар.

Устанавливаем уставку 6 бар на шкале настройки. Насос должен работать при давлении от 6 бар до 7 бар. Следовательно, необходимо установить дифференциал давления 1 бар ( $7 - 6 = 1$  бар), поворачиваем диск настройки дифференциала в позицию 8 (Рис. 3).

### Пример 2:

Дано: Отключение горелки должно происходить при возрастании давления более чем на 17 бар. При этом не должно

происходить автоматического возобновления работы. Решение: Выбираем RT 19B или, если необходимо обеспечить достаточную безопасность, применяем RT 19S.

Диапазон регулирования 5 – 25 бар с постоянным дифференциалом 1 бар. Устанавливаем регулируемое давление 17 бар на шкале настройки. После срабатывания реле давления, восстановление его работоспособности возможно только вручную, когда давление в горелке упадет до 16 бар и ниже.

### Пример 3:

Дано: Минимальное давление в системе смазки должно быть не ниже 3 бар.  
Решение: Выбираем RT 200. Устанавливаем регулируемое давление 3 бар на шкале настройки. После срабатывания реле давления, восстановление его работоспособности возможно только вручную, когда давление в системе смазки возрастет до 3,2 бар (постоянный дифференциал 0,2 бар или выше).

## Принцип действия и описание работы реле давления типа RT

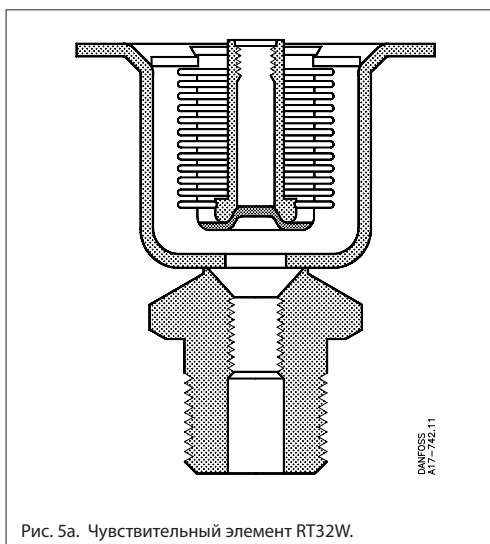


Рис. 5а. Чувствительный элемент RT32W.

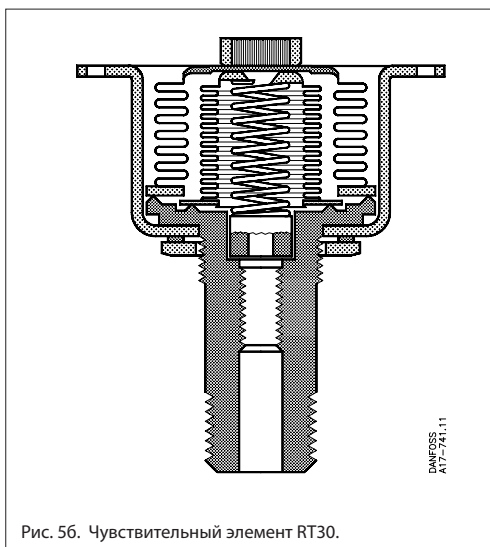


Рис. 5б. Чувствительный элемент RT30.

### Реализация функции защиты с помощью реле давления RT 32W, RT 30W

#### 1) При снижении давления

Чувствительный элемент представляет собой сильфон со шпинделем (рис. 5а), который проходит через сильфон (RT 32W).

При возрастании давления сильфон перемещает шпиндель, который действует на рычажный механизм и размыкает контакты 1-2. Снижение давления приводит к размыканию контактов 1-4.

В случае повреждения сильфона, в независимости от давления, настроечная пружина воздействует на рычажный механизм, размыкая контакты 1-4, как при снижении давления.

#### 2) При повышении давления

Чувствительный элемент (RT 30W) состоит из двух сильфонов с предохранительной пружиной (рис. 5б).

При возрастании давления размыкаются контакты 1-2.

Если оказался поврежден внутренний сильфон чувствительного элемента, то давление передается к внешнему сильфону. Так как внешний сильфон в три раза больше внутреннего, то происходит размыкание контактов 1-2.

Если оказался поврежден внешний сильфон чувствительного элемента, то давление между двумя сильфонами становится равным атмосферному, происходит размыкание контактов 1-2.

При повреждении чувствительного элемента не происходит утечки рабочей среды, так как между двумя сильфонами находится вакуум.



# **Применения реле давления RT 113 для контроля уровня жидкости**

Реле давления RT 113 можно использовать в качестве регулятора уровня жидкости в открытых емкостях. Принципиальная схема применения показана на рис. 6 с использованием четырех способов монтажа реле давления.

## **1. Монтаж с воздушным колоколом**

Для регулирования уровня жидкости воздушный колокол устанавливается на 20 – 40 мм ниже минимально допустимого уровня жидкости. Соединение RT 113 с воздушным колоколом должно быть полностью герметичным. Если необходима только индикация, то колокол устанавливают на 100 мм ниже максимального уровня жидкости. RT 113 должен быть настроен на давление 0 см водяного столба и диск установки дифференциала в позиции 1.

## **2. Монтаж на стенке емкости при установке корпуса RT 113 выше уровня жидкости**

Необходимую длину участка А можно найти, используя диаграмму (рис. 7) - "Зависимость

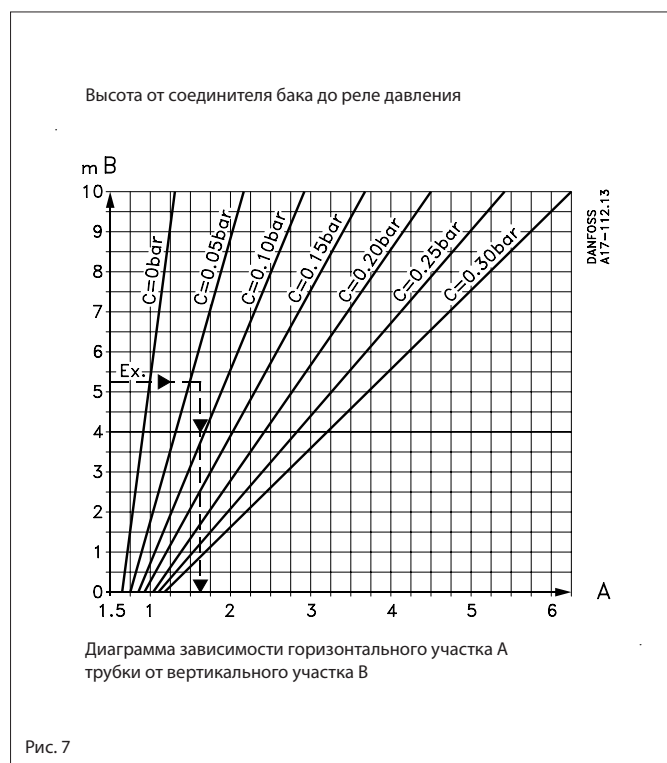
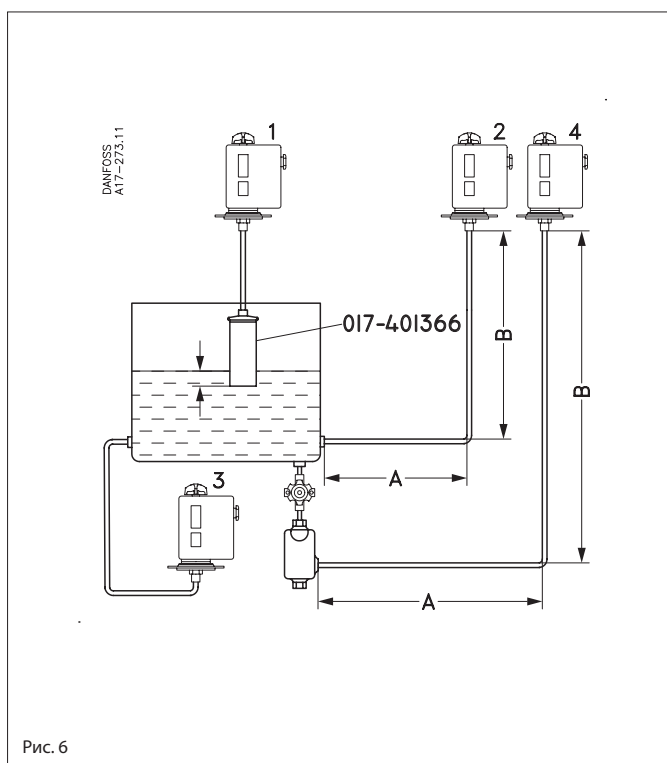
длины горизонтального участка А от вертикального участка В и установленного дифференциала".

## **3. Монтаж на стенке емкости при установке корпуса RT 113 ниже уровня жидкости**

Этот вид монтажа используется в случае, когда его можно применить. При измерении уровня жидкости с высокой абсорбирующей способностью, предпочтительней использовать для монтажа способы 1 и 2. Установка регулируемого значения зависит от расстояния от поверхности жидкости до чувствительного элемента реле давления.

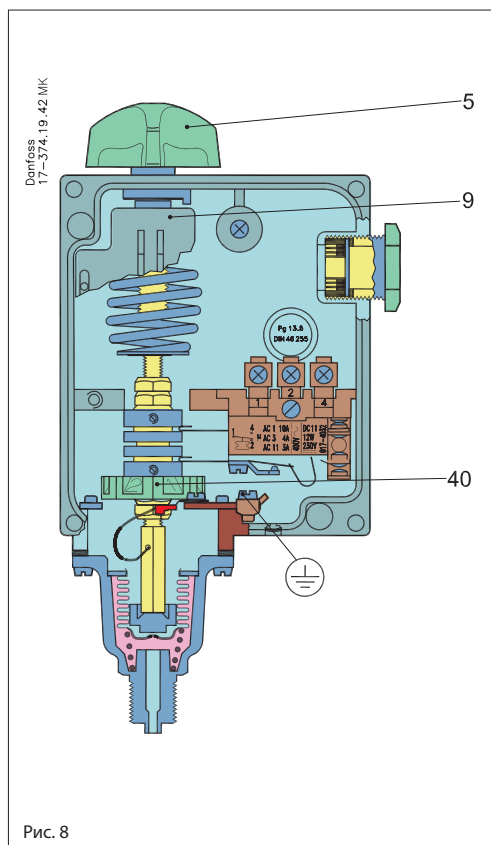
## **4. Монтаж на дне емкости при установке корпуса RT 113 выше уровня жидкости**

Этот способ монтажа применяется с высоко абсорбирующими жидкостями, когда невозможно произвести монтаж по способу 3. Минимальная длина горизонтального участка А определяется аналогично способу 2.





## Настройка и эксплуатация реле давления



- 5. Рукоятка настройки
- 9. Шкала
- 40. Диск

Реле давления RT-L оснащены переключателем с регулируемой нейтральной зоной. Это дает возможность использовать это устройство для плавающего контроля.

Терминология, которая используется, указана ниже

### Плавающий контроль

Это вид прерывистого регулирования, где корректирующий элемент (клапан, демпфер и т. п.) движется в сторону одного из крайних пределов со скоростью, не зависящей от величины ошибки, и когда ошибка превышает определяющее положительное значение и в направлении, противоположном крайнему пределу, когда ошибка превышает определяющее отрицательное значение.

### Подрагивание стрелки прибора

Периодические повторения контролируемой величины относительно неподвижной точки.

### Нейтральная зона

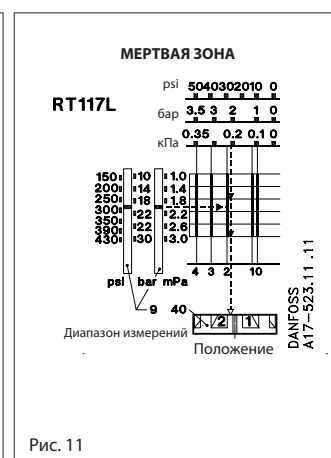
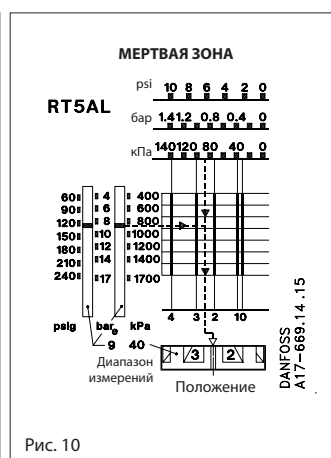
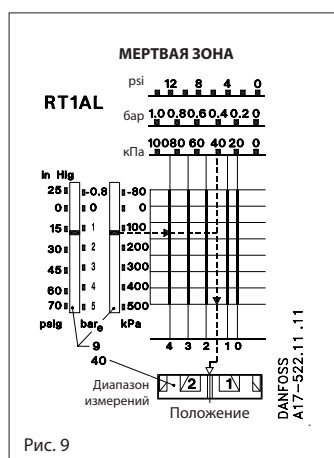
Интервал, в котором корректирующий элемент, не оказывает никакого влияния на процесс (см. рис. 13).

Контактная система в реле давления с настраиваемой нейтральной зоной не может быть заменена, так как положение контактной системы отрегулировано относительно других частей реле.

## Настройка нейтральной зоны

Регулируемое значение устанавливается при помощи рукоятки настройки 5. Установленное значение можно наблюдать по шкале 9. Значение уставки, при котором размыкаются контакты 1-4, указано на рис. 13

Значение нейтральной зоны можно выбрать по диаграммам. Позиция диска 40, соответствующая значению нейтральной зоны, определяется по нижней шкале диаграммы. Принцип действия указан на рис. 13



## Настройка нейтральной зоны

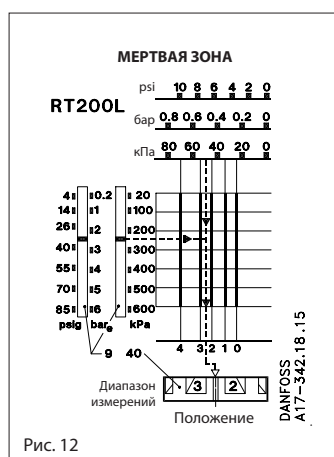


Рис. 12

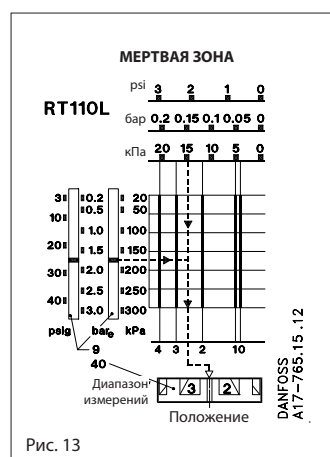
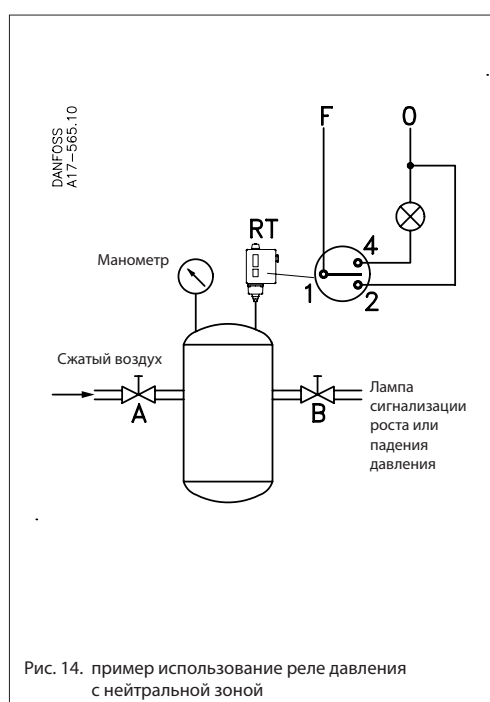
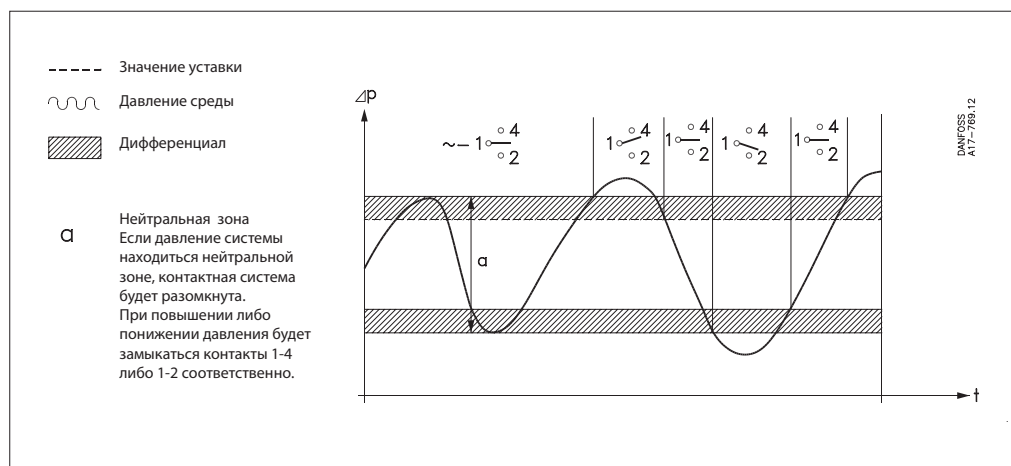


Рис. 13



Рассмотрим на примере, как правильно подбирать реле давления и определить его настройки.

RT 200L совместно с частотным преобразователем VLT управляет давлением насоса в диапазоне от 32 м до 35 м водяного столба.

Рукояткой настройки 5 устанавливаем значение 3,3 бар (3,5 бар (35 м водяного столба) минус постоянный дифференциал 0,2 бар).

Нейтральная зона  $35 - 32 = 3$  м водяного столба (0,3 бар) устанавливается с помощью диска 40. Согласно диаграмме на рис. 10 давление 0,3 бар соответствует отметка близкая к "1". Более точное значение можно найти, проведя контрольный эксперимент (рис. 14).

## Область применения

Контроль перепада давлений осуществляется перекидным контактом, который включается или выключается в зависимости от перепада давления между противодействующим сифоном и пружиной

уставки. Возможен также заказ реле с регулируемой нейтральной зоной (подобно реле типа RT-L, которое описано на стр. 9)

## Настройка реле давления

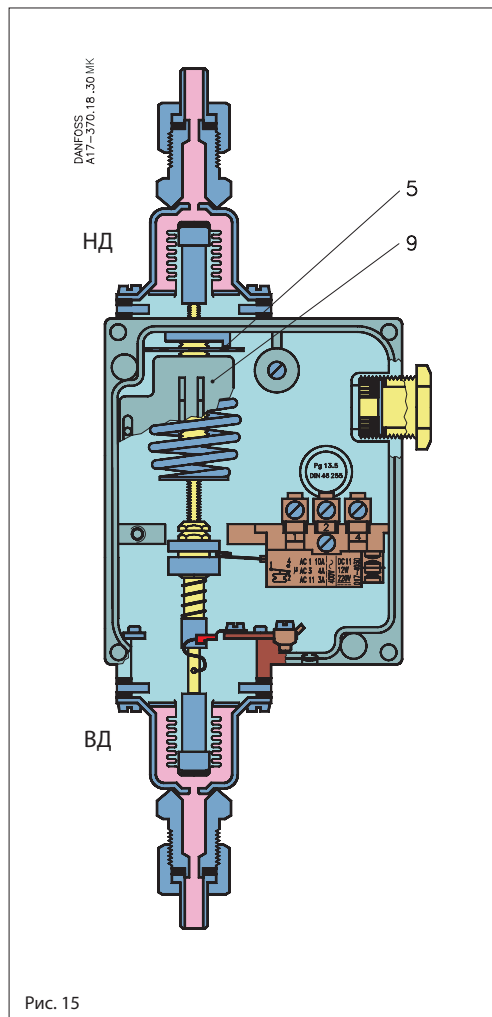


Рис. 15

Перед настройкой необходимо снять переднюю крышку. Настройка производится при помощи диска 5, при этом устанавливаемое значение можно контролировать по шкале 9 индикатора (см. рис. 15).

Реле давления имеет постоянный дифференциал. В случае использования RT-L необходимо установить значение нейтральной зоны (см. рис. 16).

### Внимание:

при установке присоединение для более низкого (НД) давления обязательно должно находиться сверху.

- 5. Диск
- 9. Шкала

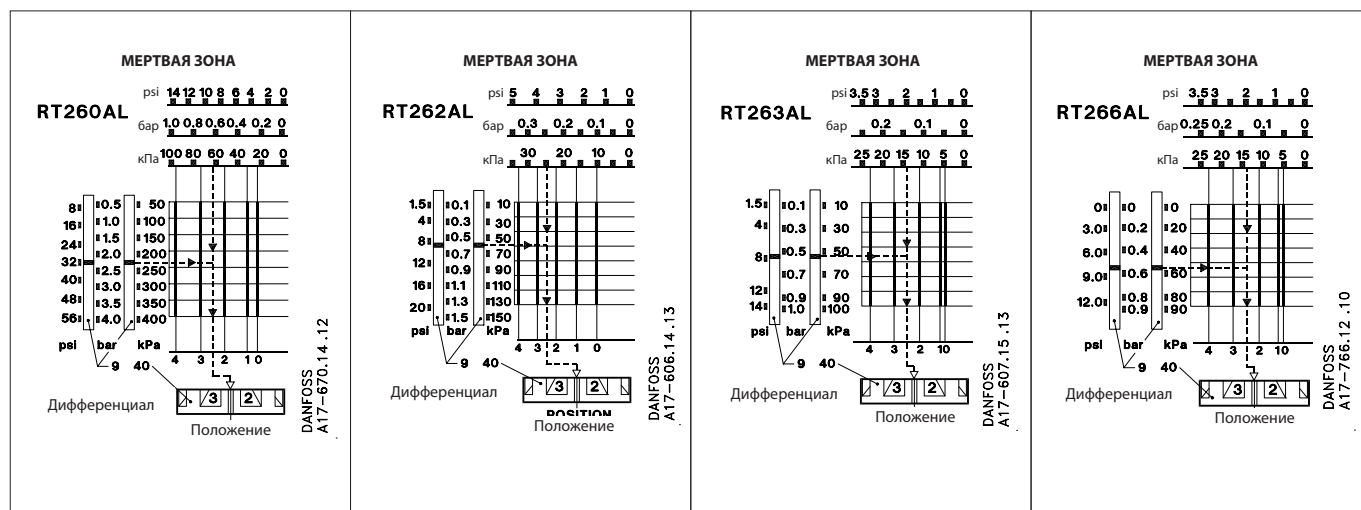
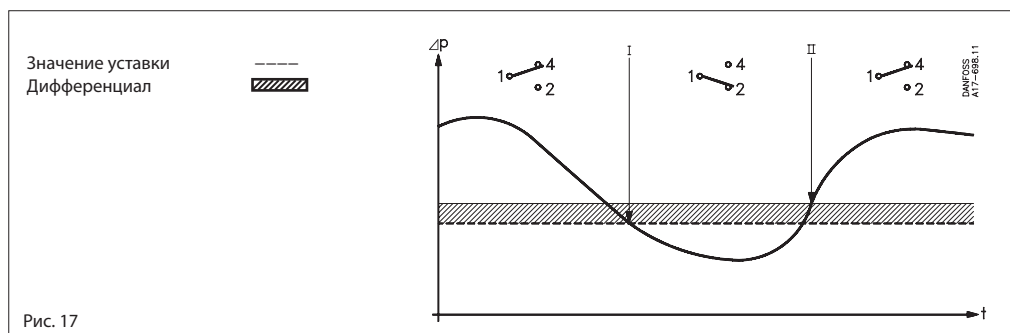


Рис. 16

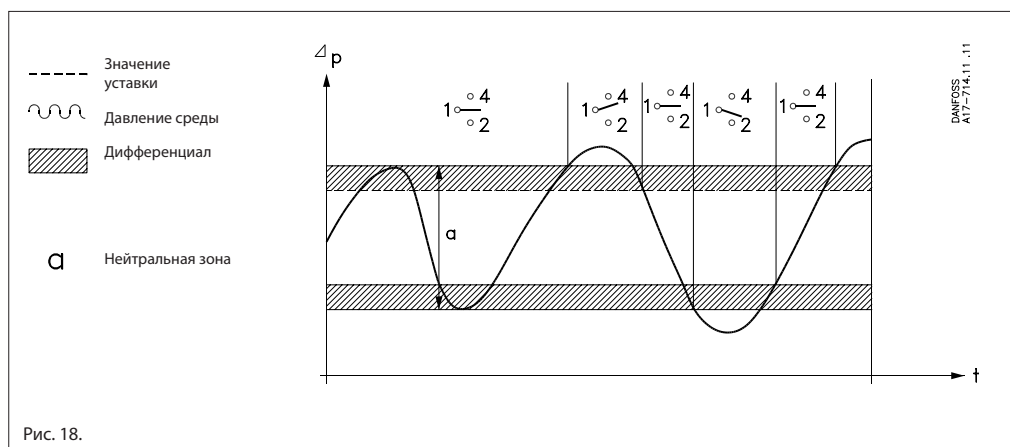
## Принцип работы



### а. Реле давления с однополюсным перекидным контактом (SPDT)

При уменьшении разности давлений ниже заданного значения контакты 1-2 замыкаются, а контакты 1-4 размыкаются (рис. 17 позиция I). При увеличении разности давлений выше заданного значения плюс дифференциал контакты 1-4 замыкаются, а контакты 1-2 замыкаются (рис. 17 позиция II).

- I. Контакты замыкаются, когда перепад давлений падает ниже значения уставки
- II. Контакты замыкаются при достижении давления выше значения уставки плюс дифференциал.



### б. Реле давления с настраиваемой нейтральной зоной (SPDTNP)

При увеличении разности давлений выше заданного значения плюс дифференциал контакты 1-4 замыкаются. При уменьшении разности давлений ниже заданного значения контакты 1-4 размыкаются (рис. 18). При понижении давления ниже значения нейтральной зоны минус дифференциал контакты 1-2 замыкаются. Когда давление возрастает на значение дифференциала, контакты 1-2 размыкаются.

В нейтральной зоне (рис. 18 позиция а) контакты 1-2 и 1-4 остаются разомкнутыми.

- I. С помощью установочного диска устанавливается перепад давлений срабатывания при понижении значения уставки
- II. С помощью диска настройки нейтральной зоны устанавливается перепад давлений срабатывания при повышении значения уставки

Рассмотрим на примерах как правильно подбирать реле давления и определять его настройки.

#### Пример 1:

**Дано:** Необходимо производить очистку фильтра, когда перепад давления на нем составит 1,3 бар. Статическое давление фильтра 10 бар.

**Решение:** Выбираем RT 260A (RT 262A имеет давление 9 бар в секции низкого давления, поэтому его использовать нельзя). Необходимо подать сигнал при превышении необходимого перепада давления, следовательно, устанавливаем перепад давления  $1,3 - 0,3 = 1,0$  бар.

#### Пример 2:

**Дано:** Необходимо поддерживать постоянное давление за циркуляционным насосом 10 м водяного столба. Статическое давление составляет 4 бар.

**Решение:** Выбираем реле давления RT 262AL и устанавливаем диск перепада давления 5 на  $1,0 - 0,1 = 0,9$  бар (рис. 15), где 0,1 бар – фиксированный дифференциал. Диск нейтральной зоны остается с заводской настройкой (красная метка).

**Габаритные размеры [мм]  
и масса [кг]**

RT 5, RT 110, RT 112, RT 116, RT 117, RT 200

RT 5, RT 110, RT 112, RT 116, RT 117 / RT 117L, RT 121, RT 200 / RT 200L

RT 5

RT 1A / RT 1AL

RT 260A / RT 260AL

RT 262A / RT 262A / RT 263AL

RT 5

RT 5A / RT 5AL

RT 30AW / RT 30B / RT 30S

RT 19W / RT 19B / RT 19S

RT 33B / RT 35W

RT 112W

RT 31W / RT 31B / RT 31S

RT 32W / RT 32B

Кнопка ручного сброса только для RT...B

Магса: 1 к2

## Дополнительные принадлежности и запасные части

| Версия контакта                       | Тип контакта | Описание                                                                                                                                                                                                                                 | Максимально допустимая мощность вкл./выкл. контактов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Код для заказа    |
|---------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Стандартная                           |              | Однополюсный перекидной контакт (SPDT) с защитной крышкой<br><sup>1)</sup> <b>Установлен во всех стандартных версиях</b><br>Все перекидные контакты быстродействующие.                                                                   | <b>Переменный ток:</b><br>AC-1 омич. нагрузка: 10 А, 400 В<br>AC-3 индукт. нагрузка: 4 А, 400 В<br>AC-15: 3 А, 400 В<br>Заторможенный ротор: 28 А, 400 В                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>017-403066</b> |
| С ручным сбросом на максимум          |              | Версии с ручным сбросом при переключении контактов на повышение давления<br><b>Для версий с ручным сбросом на максимум</b>                                                                                                               | <b>Постоянный ток:</b><br>DC-13: 12 Вт, 220 В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>017-404266</b> |
| С ручным сбросом на минимум           |              | Версии с ручным сбросом при переключении контактов на понижение давления<br><b>Для версий с ручным сбросом на минимум</b>                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>017-404166</b> |
| Стандартная                           |              | Позолоченный (для предотвращения окисления) однополюсный перекидной контакт (SPDT) с защитной крышкой.<br>Обладает повышенной коммутающей способностью для контроля и сигнализации и т. д.<br>Все перекидные контакты быстродействующие. | <b>Переменный ток:</b><br>AC-1 омич. нагрузка: 10 А, 400 В<br>AC-3 индукт. нагрузка: 2 А, 400 В<br>AC-15: 1 А, 400 В<br>Заторможенный ротор: 14 А, 400 В<br><b>Постоянный ток:</b><br>DC-13: 12 Вт, 220 В                                                                                                                                                                                                                                       | <b>017-424066</b> |
| Замыкание двух контактов одновременно |              | Однополюсные перекидные контакты (SPDT) с защитной крышкой, замыкающиеся одновременно при повышении давления.<br>Все перекидные контакты быстродействующие.                                                                              | <b>Переменный ток:</b><br>AC-1 омич. нагрузка: 10 А, 400 В<br>AC-3 индукт. нагрузка: 3 А, 400 В<br>AC-15: 2 А, 400 В<br>Заторможенный ротор: 21 А, 400 В<br><b>Постоянный ток:</b><br>DC-13: 12 Вт, 220 В<br><br>* Если ток проходит через контакты 2 и 4, т. е. при параллельном подключении контактов 1-4, 1-2 (контакты 2-4 соединены вместе), то допустимая мощность нагрузки может быть увеличена до 90 Вт при напряжении 220 В пост. тока | <b>017-403466</b> |
| Не быстродействующие контакты         |              | Позолоченный (для предотвращения окисления) однополюсный не быстродействующий перекидной контакт (SPDT).                                                                                                                                 | <b>Переменный или постоянный ток:</b><br>25 ВА, 24 В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>017-018166</b> |

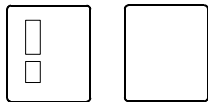
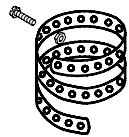
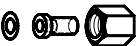
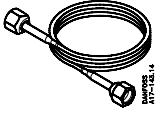
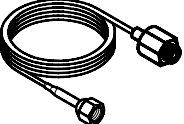
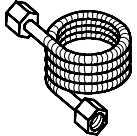
<sup>1)</sup> При использовании серебряных контактов и малом токе/напряжении нагрузки, коммутация может быть ненадежной ввиду окисления контактов. В системах, где это недопустимо, рекомендуется использовать реле давления с позолоченной контактной системой.

**Контактная система для реле давления с настраиваемой нейтральной зоной не может быть заказана в качестве запасной части. Замена также невозможна, т. к. контактная система отрегулирована в зависимости от других частей реле.**

Положение контактов показано для падающего значения давления/температуры, то есть при движении настроечного шпинделя вниз реле давления типа RT. Указатель шкалы реле давления значение, при котором контакты переключаются при падении давления/температуры. Исключением является контактная система с кодом для заказа **017-403066** (с ручным сбросом на максимум), где указатель шкалы показывает значение, при котором контакт переключается при увеличении давления.

## Переключатели

| Версия переключателя         | Тип контакта | Описание                                                                                                                                                       | Максимально допустимая мощность вкл./выкл. контактов                                                                                                                                                                                                                   | Код для заказа    |
|------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| С ручным сбросом на минимум  |              | Версии с ручным сбросом при переключении контактов на понижение давления<br>Позолоченный (для предотвращения окисления) однополюсный перекидной контакт (SPDT) | <b>Для сигнализации</b><br><b>Переменный ток:</b><br>AC-1 омич. нагрузка: 10 А, 400 В<br>AC-3 индукт. нагрузка: 2 А, 400 В<br>Макс. ток нагрузки: 2 А, 400 В<br>AC-15: 1 А, 400 В<br>Заторможенный ротор: 14 А, 400 В<br><b>Постоянный ток:</b><br>DC-13: 12 Вт, 220 В | <b>017-404766</b> |
| С ручным сбросом на максимум |              | Версии с ручным сбросом при переключении контактов на повышение давления<br>Позолоченный (для предотвращения окисления) однополюсный перекидной контакт (SPDT) | <b>Для управления</b><br>Макс. 100 мА/30 В перем./пост. тока<br>Мин. 1 мА/5 В перем./пост. тока                                                                                                                                                                        | <b>017-404866</b> |

| Тип                             |                                                                                                                             | Описание                                                                                                                                                                 | Количество, шт. | Код для заказа                                                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Крышка корпуса                  |                                            | Крышка: Полиамидная<br>Цвет: Светло серый RAL 7035<br>С окошком<br>Без окошка                                                                                            | 5<br>5          | <b>017-436166</b><br><b>017-436266</b>                                           |
| Ручка настройки                 |                                            | Используется для настройки реле Цвет: светло серый RAL 7035                                                                                                              | 30              | <b>017-436366</b>                                                                |
| Защитный колпачок               |                                            | Устанавливается вместо ручки настройки, во избежание изменения параметров настройки.<br>Цвет – черный                                                                    | 20              | <b>017-436066</b>                                                                |
| Пломбировочный винт             |                                            | Для полиамидной крышки                                                                                                                                                   | 1+1             | <b>017-425166</b>                                                                |
| Монтажная лента                 |                                            | Для всех реле давления типа RT с демпферной катушкой. Длина ленты 392 мм.                                                                                                | 10              | <b>017-420466</b>                                                                |
| Присоединительный ниппель       |                                            | Резьба G 3/8, ниппель и алюминиевая шайба (10 мм длина, 6,5 мм диаметр) под приварку или пайку для стальных и медных трубок                                              | 5               | <b>017-436866</b>                                                                |
| Соединение (коннектор)          |                                            | 7/16 – 20 UNF соединение под 1/4 дюйма, медные трубки, латунь                                                                                                            | 10              | <b>011L1101</b>                                                                  |
| Переходник                      |                                          | Резьба G 1/2 A x G 3/8, сталь                                                                                                                                            | 1               | <b>017-421966</b>                                                                |
| Адаптер                         |                                          | Резьба G 3/8 x 1/8 – 27 NPT с медной шайбой, латунь                                                                                                                      | 1               | <b>060-333466</b>                                                                |
| Адаптер                         |                                          | Резьба G 3/8 A x 1/4 – 18 NPT с медной шайбой, латунь                                                                                                                    | 1               | <b>060-333566</b>                                                                |
| Адаптер                         |                                          | Резьба G 3/8 x 1/4 – 18 NPT с медной шайбой, латунь                                                                                                                      | 1               | <b>060-333666</b>                                                                |
| Адаптер                         |                                          | Резьба G 3/8 A x G 1/4 A, латунь                                                                                                                                         | 1               | <b>060-324066</b>                                                                |
| Адаптер                         |                                          | Резьба G 3/8 A x R 3/8, латунь                                                                                                                                           | 1               | <b>060-324166</b>                                                                |
| Капиллярная трубка              | <br>0.50 м<br>1.00 м<br>1.50 м<br>2.00 м | Капиллярная трубка 7/16 – 20 UNF. Для присоединения к реле давления с резьбой G 3/8 необходимо использовать переходник G 3/8 - 7/16 – 20 UNF ( <b>017-420566</b> ).      | 1               | <b>060-019066</b><br><b>060-019166</b><br><b>060-019266</b><br><b>060-019366</b> |
| Капиллярная трубка              |                                          | Медная трубка длиной 1,5 м с соединением G 3/8 и шайбами                                                                                                                 | 1               | <b>060-104766</b>                                                                |
| Армированная капиллярная трубка |                                          | Медная армированная трубка длиной 1,5 м с соединением G 3/8 и шайбами                                                                                                    | 1               | <b>060-333366</b>                                                                |
| Воздушный колокол               |                                          | Латунный (CuZn37) колокол диаметром 62 мм и длиной 204 мм с соединением G 3/8, ниппель (10 мм длина, 6,5 мм диаметр) под приварку или пайку для стальных и медных трубок | 1               | <b>017-401366</b>                                                                |



## Монтаж и настройка

Реле давления RT имеют два монтажных отверстия. RT может монтироваться в любом положении. Монтаж осуществляется динамометрическим ключом. RT, оснащенные выключателями 017-018166\*), устанавливаются настроечной рукояткой вверх (рис. 1а). При монтаже реле давления перепада давления низконапорная сторона (отмеченная LP) должна устанавливаться в верхнем положении. Если реле давления подвержено вибрации, то рекомендуется устанавливать его присоединительными штуцерами для кабеля вниз (рис. 1б).

\*) Контакт быстрого действия.  
Смотри запасные части и аксессуары, стр. 13.

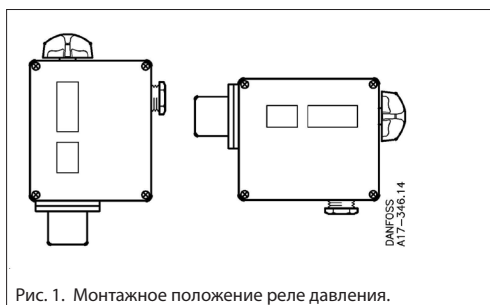


Рис. 1. Монтажное положение реле давления.

## Присоединение давления

Когда происходит сборка или разборка напорных линий, монтаж должен производиться с применением контрусилия.

## Паровая рабочая среда

Для того, чтобы предотвратить перегрев чувствительного элемента в тех случаях, когда температура среды может быть выше 150 °C (для модели RT 113 90 °C), необходима установка через водонаполненную петлю.

## Системы водоснабжения

Для предотвращения выхода из строя чувствительного элемента при замерзании системы разрешается эксплуатация регулятора с воздушной прокладкой.

## Агрессивная рабочая среда

Необходимо выбирать материалы, неподвергающиеся коррозии при контакте с агрессивной средой. Если рабочая среда – морская вода, то рекомендуется использовать реле давления KPS 43, KPS 45 и KPS 47.

## Пульсирующая рабочая среда

Для снижения воздействия пульсации рабочей среды на чувствительный элемент необходимо использовать демпферную трубку. При регулировании давления пульсирующих сред предпочтительней использовать реле давления KPS 43, KPS 45 и KPS 47.

## Настройка

Регулируемое значение устанавливается при помощи рукоятки настройки 5. Установленное значение можно наблюдать по шкале 9 настройки (рис. 2).

В регуляторах с постоянным дифференциалом необходимая настройка произведена. В версиях, где возможна установка дифференциала, настройка осуществляется поворотом диска 19.

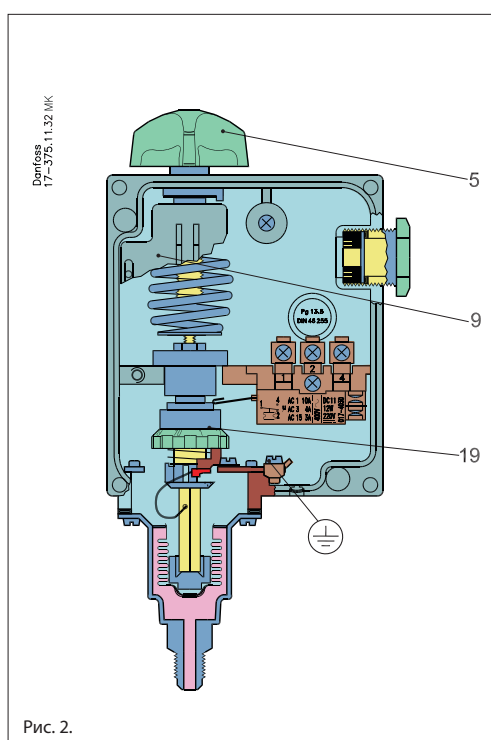


Рис. 2.

- 5. Рукоятка настройки
- 9. Шкала настройки
- 19. Диск настройки дифференциала

## Монтаж и настройка

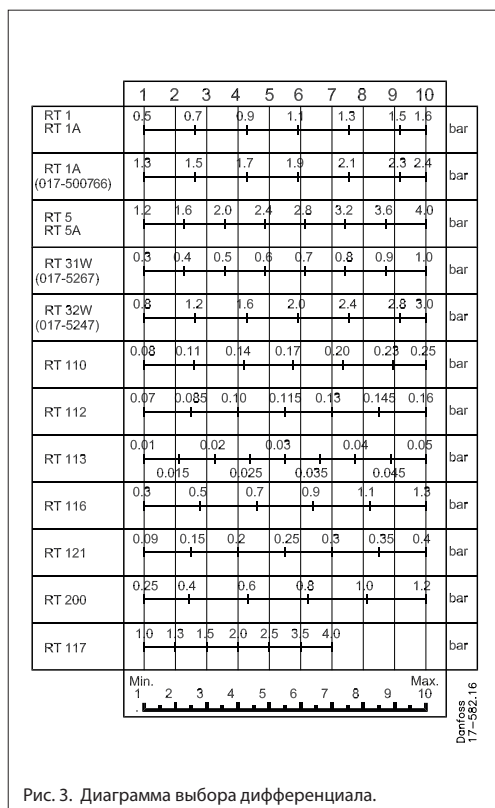


Рис. 3. Диаграмма выбора дифференциала.

## Выбор механического дифференциала

Величину дифференциала можно определить по диаграмме (рис. 3). Слишком маленький дифференциал увеличит число срабатываний регулятора в промежуток времени. В то же время большой дифференциал даст большие колебания давления в системе.