

## Открытые и замкнутые системы отопления и охлаждения

В системах отопления и охлаждения для компенсации температурных расширений теплоносителя до недавнего времени широко применялись расширительные баки открытого типа, которые имеют ряд недостатков.

- Постоянный контакт рабочей жидкости с атмосферным воздухом. Как следствие этого, возникает насыщение теплоносителя воздухом, что является причиной возникновения проблем с циркуляцией жидкости, возникновения кавитации в трубопроводах, насосах и появления дефектов, вызванных коррозией.
- Раздражающий шум в трубопроводе и насосах, возникающий из-за наличия в воде воздушных пузырьков.
- Интенсивное испарение жидкости из системы вследствие контакта с атмосферой (необходимо регулярно пополнять систему).
- Открытый расширительный бак может устанавливаться только в верхней точке системы, что не всегда удобно.

### Расширительные баки закрытого типа (мембранного) лишены вышеописанных недостатков.

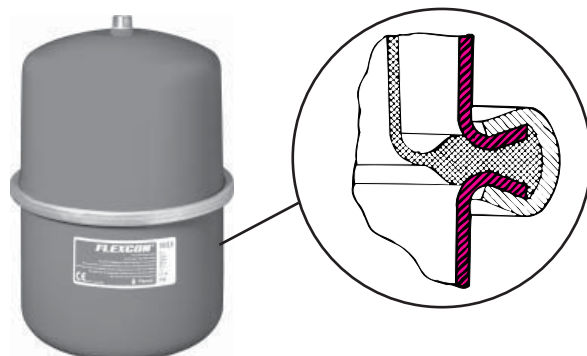
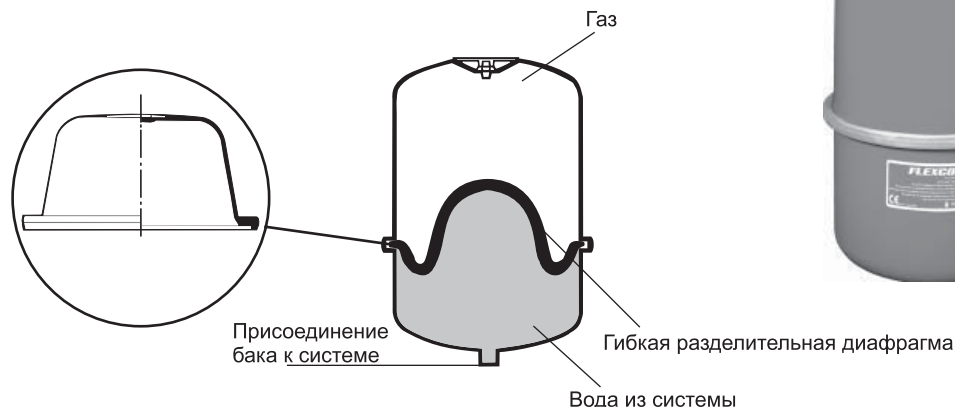
Рабочая жидкость в мембранном баке отделена от газовой полости с помощью высокопрочной резиновой мембраны. В качестве газа используется азотосодержащая смесь. В случае температурного расширения теплоносителя в системе газовая «подушка» в баке сжимается и вода поступает в бак. И наоборот, при охлаждении системы сжатый газ выдавливает жидкость в систему, тем самым пополняя ее. Наличие газовой «подушки», находящейся под давлением, позволяет устанавливать мембранный расширительный бак в любой точке системы (в подвале или непосредственно в тепловом пункте).

## Расширительные баки Flexcon для систем отопления и охлаждения

В конце 50-х годов компания Flamco первой на европейском рынке разработала и представила концепцию закрытой циркуляционной системы отопления, которая основывается на применении расширительного мембранного бака Flexcon. Более пятидесяти лет эксплуатации, исследований и совершенствования конструкции показали: расширительные мембранные баки Flexcon исключительно надежны благодаря высокому качеству изготовления как корпуса бака, так и резиновой мембраны. В результате на сегодняшний день свыше 30 миллионов расширительных баков такого типа установлены во многих странах мира.

### Отличительные особенности баков Flexcon

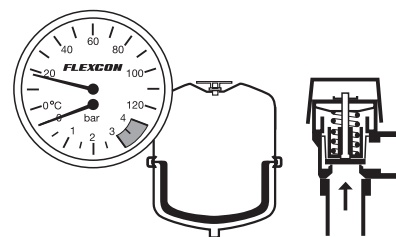
- Мембрана расширительного бака Flexcon не растягивается, а «раскатывается» по стенкам бака, что повышает ее надежность.
- Специальная конструкция зажимного кольца Flexcon обеспечивает долгий срок службы и предотвращает падение начального давления.



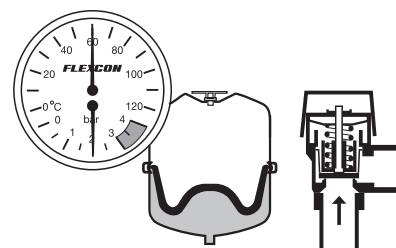
**Работа расширительного бака Flexcon (на примере системы отопления)****1. Заполнение системы**

Давление воздуха внутри бака плотно прижимает диафрагму к водяной части бака. Расширительный бак не заполнен водой.

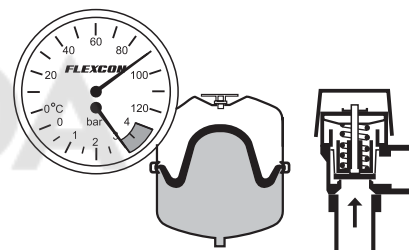
|                      |                                                                |
|----------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Объем газа</b>    | Равен полному объему расширительного бака Flexcon.             |
| <b>Давление газа</b> | Равно предварительному давлению в расширительном баке Flexcon. |

**2. Работа системы**

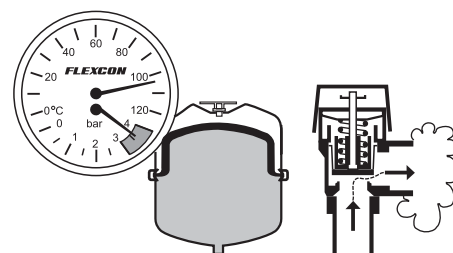
|                      |                                                                                |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Объем газа</b>    | Газ внутри бака сжимается. Расширительный бак Flexcon частично заполнен водой. |
| <b>Давление газа</b> | Равно рабочему давлению системы в месте установки расширительного бака.        |

**3. Максимальное давление в расширительном баке**

|                      |                                                                                 |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Объем газа</b>    | Расширительный бак заполнен водой до максимума. Газ занимает минимальный объем. |
| <b>Давление газа</b> | Равно максимальному давлению системы.                                           |

**4. Расширительный бак при избыточном давлении**

При превышении максимально допустимого давления срабатывает предохранительный клапан Prescor, через который сбрасываются излишки воды.



## Подбор расширительных баков для систем отопления

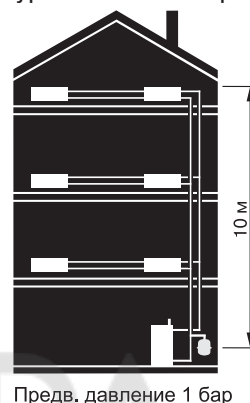
Объем бака следует подбирать так, чтобы полезный объем бака был не менее объема температурного расширения теплоносителя.

Исходными данными при расчете расширительного бака будут являться:

- объем теплоносителя (воды) в системе:  $V_{\text{сист.}}$  (л). Данная величина может быть вычислена исходя из мощности системы;
- статическая высота (статическое давление). Высота столба жидкости в системе, находящегося над баком. Один метр водяного столба создает давление 0,1 бар;
- предварительное давление расширительного бака:  $P_{\text{предв.}}$  – давление газа в газовой камере пустого

расширительного бака при комнатной температуре. Предварительное давление подбирается равным статическому давлению столба теплоносителя в системе. Таким образом, до введения системы в эксплуатацию давление газа в баке компенсирует статическое давление столба жидкости, в результате чего мембрана бака находится в равновесии, при этом бак еще не заполнен;

- максимальное давление:  $P_{\text{макс.}}$  – максимальное рабочее давление в месте установки расширительного бака;
- средняя температура системы:  $T_{\text{ср.}}$  (°C) – средняя температура системы в процессе работы.



### Порядок расчета

1. Определяется коэффициент расширения жидкости  $K_{\text{расш.}}$  (прирост объема, %) при ее нагреве (охлаждении) от 10 °C (принимается, что система заполняется при температуре 10 °C) до средней температуры системы. Для определения этого коэффициента используется таблица или диаграммы, данные далее.

2. Определяется объем расширения:  $V_{\text{расш.}}$  (л) – объем жидкости, вытесняемый из системы при ее нагреве от 10° C до средней температуры системы.

3. Определяется коэффициент заполнения бака (коэффициент эффективности)  $K_{\text{зап.}}$  при заданных условиях работы, показывающий максимальный объем жидкости (в процентах от полного объема расширительного бака), который может вместить расширительный бак. Все давления в формуле измеряются в абсолютных единицах!

4. Определяется потребный полный объем расширительного бака:  $V$ , (л); вводится коэффициент запаса 1,25.

5. Выбирается модель расширительного бака Flexcon с округлением в сторону ближайшего целого по таблицам № 5, 6, 7, 9 или 11.

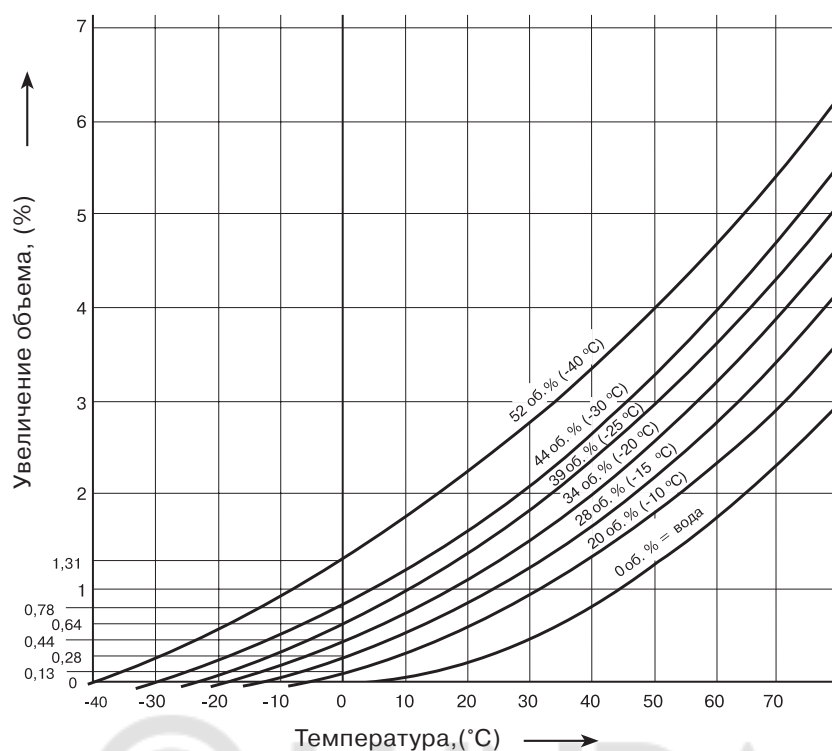
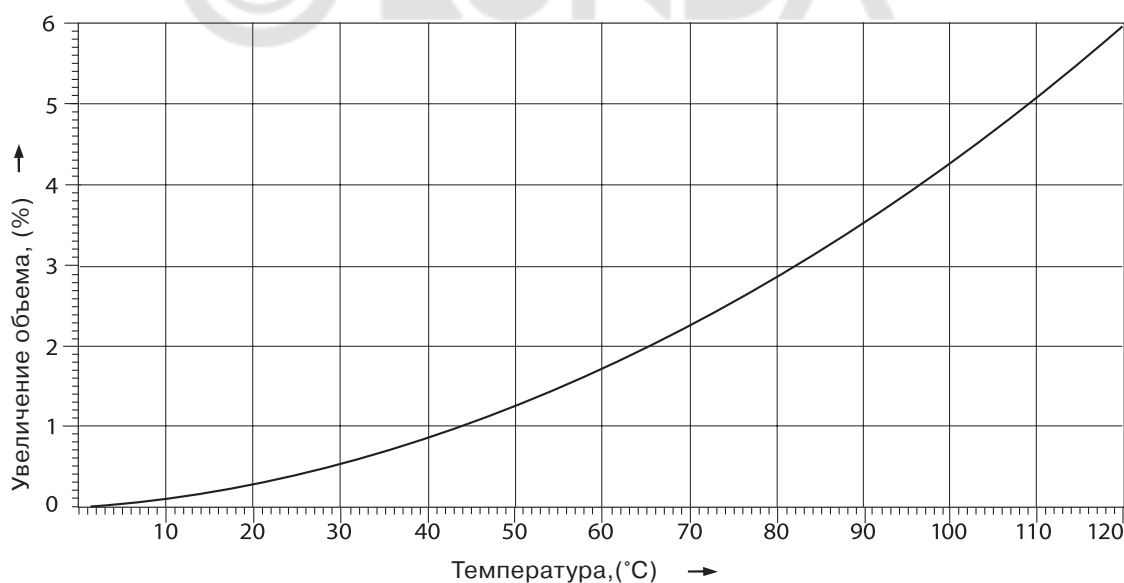
$$V_{\text{расш.}} = V_{\text{сист.}} \times K_{\text{расш.}}$$

$$K_{\text{зап.}} = \frac{(P_{\text{макс.}} - P_{\text{предв.}})}{P_{\text{макс.}}}$$

$$V = \frac{1,25 \times V_{\text{расш.}}}{K_{\text{зап.}}}$$

**Таблица № 1. Определение коэффициента расширения воды при ее нагреве от 10 °C до средней температуры системы**

| Температура, (°C) | Расширение, (%) |
|-------------------|-----------------|
| 10-40             | 0,75            |
| 10-50             | 1,18            |
| 10-60             | 1,68            |
| 10-70             | 2,25            |
| 10-80             | 2,89            |
| 10-90             | 3,58            |
| 10-100            | 4,34            |
| 10-110            | 5,16            |

**Рисунок № 1. Диаграмма температурного расширения смеси воды и этиленгликоля в % при ее нагреве (охлаждении) от 10 °С до средней температуры системы****Рисунок № 2. Диаграмма температурного расширения воды в % при ее нагреве (охлаждении) от 10 °С до средней температуры системы****Пример подбора расширительного бака**

1. Определяется коэффициент расширения жидкости  $K_{расш.}$  (приrost объема, %) при ее нагреве (охлаждении) от 10 °С (принимается, что система заполняется при температуре 10 °С) до средней температу-

ры системы. Для определения этого коэффициента используется следующая таблица или диаграммы.

Данный порядок подбора использован для составления таблиц подбора расширительных баков.

| Исходные данные                                  | Расчет                                                   |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Объем воды в системе: $V_{сист.} = 1200$ л       | Коэффициент расширения $K_{расш.} = 2,89$ %              |
| Температура: $T = 90/70$ °С ( $T_{ср.} = 80$ °С) | $V_{расш.} = 1200 \times 2,89/100$ (по диагр.) = 34,68 л |
| Статическая высота: 5 м                          | $K_{зап.} = \frac{(3+1) - (0,5+1)}{(3+1)} = 0,625$       |
| Максимальное рабочее давление: 3 бар             | $V = \frac{1,25 \times 34,68}{0,625} = 69,4$ л           |
| Бойлер установлен в подвале                      | Рекомендация: 1xFlexcon 80/0,5                           |

**Таблица подбора расширительных баков Flexcon для системы отопления**

Данные таблицы позволяют подобрать расширительные баки Flexcon для систем отопления в зависимости от объема и статической высоты системы (всю терминологию см. в главе "Подбор расширительных баков для систем отопления") в месте установки расширительного бака. Все значения подсчитаны для следующих условий:

- система заполнена водой;
  - средняя температура системы  
**90 °C/70 °C = 80 °C;**
  - прирост объема при данной температуре – **2,89 %**.
- Для более точного подбора объема расширительного бака нужно воспользоваться точной методикой подбора (см. главу "Подбор расширительных баков для систем отопления").

**Таблица № 2. Подбор расширительного бака для систем отопления с максимальным давлением в месте его установки 3 бар**

| Тип бака         | Емкость системы, (л)                                                   |      |      |
|------------------|------------------------------------------------------------------------|------|------|
|                  | Статическая высота системы в месте установки расширительного бака, (м) |      |      |
|                  | 5                                                                      | 10   | 15   |
| Flexcon C 2/1,5  | 43                                                                     | -    | -    |
| Flexcon C 4/1,5  | 87                                                                     | -    | -    |
| Flexcon C 8/1,5  | 173                                                                    | -    | -    |
| Flexcon C 12/1,5 | 260                                                                    | 208  | -    |
| Flexcon C 18/1,5 | 389                                                                    | 311  | -    |
| Flexcon C 25/1,5 | 541                                                                    | 433  | -    |
| Flexcon C 35/1,5 | 757                                                                    | 606  | 454  |
| Flexcon C 50/1,5 | 1081                                                                   | 865  | 649  |
| Flexcon C 80/1,5 | 1730                                                                   | 1384 | 1038 |

**Таблица № 3. Подбор расширительного бака для систем отопления с максимальным давлением в месте его установки 6 бар**

| Тип бака            | Емкость системы, (л)                                                   |       |       |       |       |       |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                     | Статическая высота системы в месте установки расширительного бака, (м) |       |       |       |       |       |
|                     | 5                                                                      | 10    | 15    | 20    | 25    | 30    |
| Flexcon CE 140/1,5  | 3027                                                                   | 3027  | 2826  | 2422  | 2018  | 1615  |
| Flexcon CE 200/1,5  | 4325                                                                   | 4325  | 4037  | 3460  | 2884  | 2307  |
| Flexcon CE 300/1,5  | 6487                                                                   | 6487  | 6055  | 5190  | 4325  | 3460  |
| Flexcon CE 425/1,5  | 9191                                                                   | 9191  | 8578  | 7353  | 6127  | 4902  |
| Flexcon CE 600/1,5  | 12975                                                                  | 12975 | 12111 | 10381 | 8651  | 6920  |
| Flexcon CE 800/1,5  | 13841                                                                  | 13841 | 13841 | 13841 | 11534 | 9227  |
| Flexcon CE 1000/1,5 | -                                                                      | -     | -     | -     | -     | 11534 |

**Таблица № 4. Подбор расширительного бака для систем отопления с максимальным давлением в месте его установки 10 бар**

| Тип бака          | Емкость системы, (л)                                                   |       |       |       |       |       |      |      |      |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
|                   | Статическая высота системы в месте установки расширительного бака, (м) |       |       |       |       |       |      |      |      |
|                   | 25                                                                     | 30    | 35    | 40    | 45    | 50    | 55   | 60   | 65   |
| Flexcon CE 110/3  | 2326                                                                   | 2115  | 1903  | 1692  | 1480  | 1269  | 1057 | 846  | 634  |
| Flexcon CE 140/3  | 2960                                                                   | 2691  | 2422  | 2153  | 1884  | 1615  | 1346 | 1077 | 807  |
| Flexcon CE 200/3  | 4229                                                                   | 3845  | 3460  | 3076  | 2691  | 2307  | 1922 | 1538 | 1153 |
| Flexcon CE 300/3  | 6344                                                                   | 5767  | 5190  | 4614  | 4037  | 3460  | 2884 | 2307 | 1730 |
| Flexcon CE 425/3  | 8987                                                                   | 8170  | 7353  | 6536  | 5719  | 4902  | 4085 | 3268 | 2451 |
| Flexcon CE 600/3  | 12687                                                                  | 11534 | 10381 | 9227  | 8074  | 6920  | 5767 | 4614 | 3460 |
| Flexcon CE 800/3  | 13841                                                                  | 13841 | 13841 | 12303 | 10765 | 9227  | 7689 | 6151 | 4614 |
| Flexcon CE 1000/3 | -                                                                      | -     | -     | 13841 | 13456 | 11534 | 9612 | 7689 | 5767 |

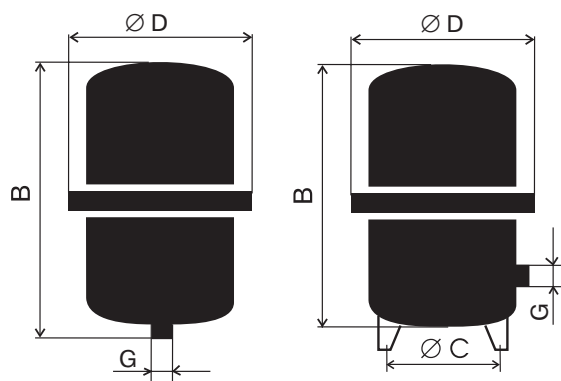
**Примечание:** Для систем с другой средней температурой значение емкости системы должно быть умножено на следующий коэффициент:

- для 85 °C – 0,89;
- для 90 °C – 0,80;
- для 95 °C – 0,73;
- для 100 °C – 0,66.

**Модели и размеры расширительных баков для отопления и охлаждения****Расширительный бак Flexcon C низкого давления**

**Применение:** Для компенсации температурных расширений теплоносителя в системах отопления и охлаждения.

- Максимальное рабочее давление – **3 бар**.
- Максимальная рабочая температура – **70 °С**.
- Максимальный коэффициент заполнения баков – **62,5 %**.

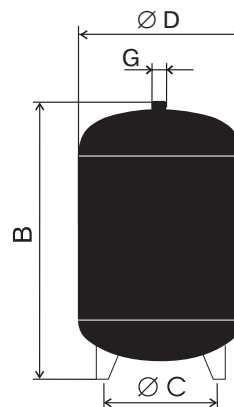
**Таблица № 5. Параметры расширительного бака Flexcon C**

| Марка               | Предвар. давление, (бар) | Габаритные размеры, (мм) |     |     | Присоединение, внешняя резьба, G | Масса, (кг) | Макс. рабочее давление, (бар) |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|-----|-----|----------------------------------|-------------|-------------------------------|
|                     |                          | Ø D                      | B   | Ø C | дюймы                            |             |                               |
| <b>Flexcon C 2</b>  | 0,5/1/1,5                | 194                      | 152 | -   | 3/4"                             | 1,1         | 3                             |
| <b>Flexcon C 4</b>  | 0,5/1/1,5                | 194                      | 257 | -   | 3/4"                             | 1,6         | 3                             |
| <b>Flexcon C 8</b>  | 0,5/1/1,5                | 245                      | 280 | -   | 3/4"                             | 2,2         | 3                             |
| <b>Flexcon C 12</b> | 0,5/1/1,5                | 286                      | 313 | -   | 3/4"                             | 2,7         | 3                             |
| <b>Flexcon C 18</b> | 0,5/1/1,5                | 286                      | 409 | -   | 3/4"                             | 3,7         | 3                             |
| <b>Flexcon C 25</b> | 0,5/1/1,5                | 327                      | 419 | -   | 3/4"                             | 4,5         | 3                             |
| <b>Flexcon C 35</b> | 0,5/1/1,5                | 396                      | 416 | 263 | 3/4"                             | 6,5         | 3                             |
| <b>Flexcon C 50</b> | 0,5/1/1,5                | 437                      | 473 | 263 | 3/4"                             | 15,1        | 3                             |
| <b>Flexcon C 80</b> | 0,5/1/1,5                | 519                      | 540 | 360 | 1"                               | 22,1        | 3                             |

**Расширительный бак Flexcon CE среднего давления**

**Применение:** Для компенсации температурных расширений теплоносителя в системах отопления и охлаждения.

- Максимальное рабочее давление – **6 бар**.
- Максимальная рабочая температура – **70 °С**.

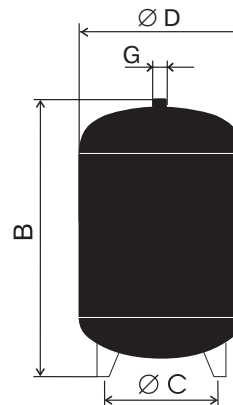
**Таблица № 6. Параметры расширительного бака Flexcon CE (6 бар)**

| Марка                  | Предвар. давление, (бар) | Габаритные размеры, (мм) |      |     | Присоед., внешняя резьба, G | Масса, (кг) | Макс. рабочее давление, (бар) |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|------|-----|-----------------------------|-------------|-------------------------------|
|                        |                          | Ø D                      | B    | Ø C |                             |             |                               |
| <b>Flexcon CE 110</b>  | 1,5                      | 484                      | 784  | 360 | 1"                          | 23,8        | 6                             |
| <b>Flexcon CE 140</b>  | 1,5                      | 484                      | 950  | 360 | 1"                          | 25,3        | 6                             |
| <b>Flexcon CE 200</b>  | 1,5                      | 484                      | 1300 | 360 | 1"                          | 38,1        | 6                             |
| <b>Flexcon CE 300</b>  | 1,5                      | 600                      | 1330 | 450 | 1"                          | 56,9        | 6                             |
| <b>Flexcon CE 425</b>  | 1,5                      | 790                      | 1180 | 610 | 1"                          | 76,4        | 6                             |
| <b>Flexcon CE 600</b>  | 1,5                      | 790                      | 1538 | 610 | 1"                          | 92,9        | 6                             |
| <b>Flexcon CE 800</b>  | 1,5                      | 790                      | 1890 | 610 | 1"                          | 126,9       | 6                             |
| <b>Flexcon CE 1000</b> | 1,5                      | 790                      | 2270 | 610 | 1"                          | 145,9       | 6                             |

**Расширительный бак Flexcon CE высокого давления**

**Применение:** Для компенсации температурных расширений теплоносителя в системах отопления и охлаждения.

- Максимальное рабочее давление – **10 бар**.
- Максимальная рабочая температура – **70 °С**.

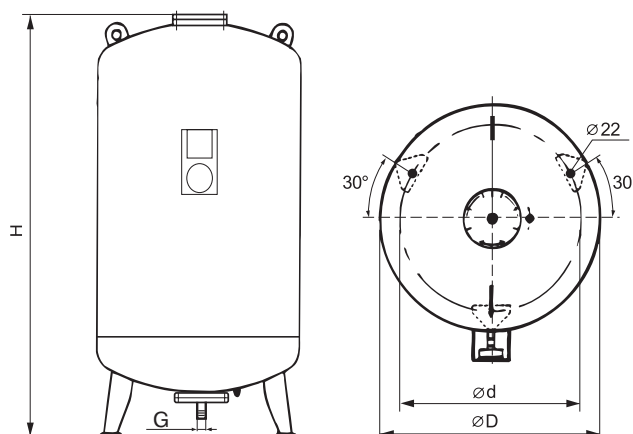
**Таблица № 7. Параметры расширительного бака Flexcon CE (10 бар)**

| Марка           | Предвар. давление, (бар) | Габаритные размеры, (мм) |      |     | Присоед., внешняя резьба, G | Масса, (кг) | Макс. раб. давление, (бар) |
|-----------------|--------------------------|--------------------------|------|-----|-----------------------------|-------------|----------------------------|
|                 |                          | Ø D                      | B    | Ø C |                             |             |                            |
| Flexcon CE 110  | 3                        | 484                      | 784  | 360 | 1"                          | 38,5        | 10                         |
| Flexcon CE 140  | 3                        | 484                      | 950  | 360 | 1"                          | 44,6        | 10                         |
| Flexcon CE 200  | 3                        | 600                      | 960  | 450 | 1"                          | 49,3        | 10                         |
| Flexcon CE 300  | 3                        | 600                      | 1330 | 450 | 1"                          | 73,7        | 10                         |
| Flexcon CE 425  | 3                        | 790                      | 1180 | 610 | 1"                          | 105,5       | 10                         |
| Flexcon CE 600  | 3                        | 790                      | 1540 | 610 | 1"                          | 132         | 10                         |
| Flexcon CE 800  | 3                        | 790                      | 1890 | 610 | 1"                          | 182         | 10                         |
| Flexcon CE 1000 | 3                        | 790                      | 2270 | 610 | 1"                          | 212         | 10                         |

**Разборный расширительный бак Flexcon Pro (вертикальное исполнение)**

**Применение:** для компенсации температурных расширений теплоносителя в системах отопления и охлаждения. Бак имеет разборную конструкцию, заменяемую мембрану.

- Максимальное рабочее давление – **6 бар**.
- Максимальная рабочая температура – **70 °С**.

**Таблица № 8. Параметры расширительного бака Flexcon Pro (6 бар)**

| Тип бака         | Объем, (л) | Габаритные размеры, (мм) |      | Присоед., внешняя резьба, G |
|------------------|------------|--------------------------|------|-----------------------------|
|                  |            | Ø D                      | H    |                             |
| Flexcon Pro 200  | 200        | 550                      | 1150 | 1"                          |
| Flexcon Pro 250  | 250        | 550                      | 1400 | 1"                          |
| Flexcon Pro 300  | 300        | 550                      | 1650 | 1"                          |
| Flexcon Pro 370  | 370        | 650                      | 1350 | 1"                          |
| Flexcon Pro 430  | 430        | 750                      | 1170 | 1"                          |
| Flexcon Pro 540  | 540        | 750                      | 1420 | 1"                          |
| Flexcon Pro 650  | 650        | 750                      | 1670 | 1"                          |
| Flexcon Pro 770  | 770        | 750                      | 1950 | 1"                          |
| Flexcon Pro 870  | 870        | 750                      | 2200 | 1"                          |
| Flexcon Pro 1000 | 1000       | 750                      | 2450 | 1"                          |



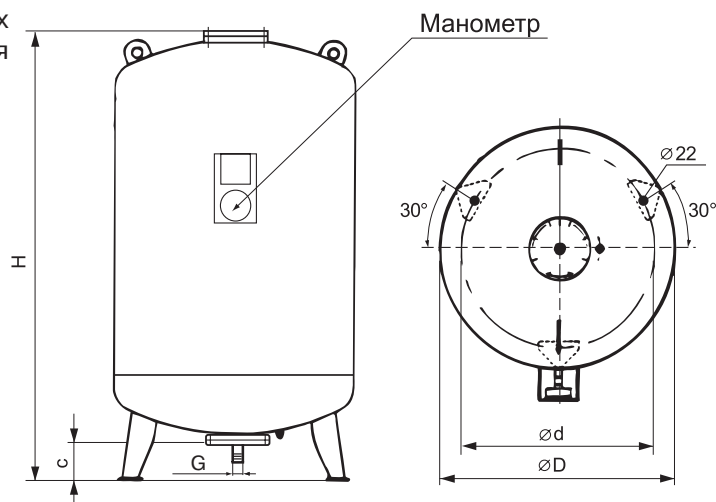
**Разборный расширительный бак Flexcon M (вертикальное исполнение)**

**Применение:** Для компенсации температурных расширений теплоносителя в системах отопления и охлаждения.

- Максимальное рабочее давление – **6/10 бар**
- Максимальная рабочая температура – **70 °С**.

**Возможна комплектация:**

- переходником под фланцевое присоединение;
- датчиком разрыва мембраны;
- воздухоотводчиком.

**Таблица № 9. Параметры расширительного бака Flexcon M (вертикальное исполнение)**

| Марка                 | Предвар. давление, (бар)                               | Габаритные размеры, (мм) |      |     |      | Присоед.,<br>внешняя резьба, G |                          | Масса, (кг) |        |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|------|-----|------|--------------------------------|--------------------------|-------------|--------|
|                       |                                                        | Ø D                      | H    | c   | Ø d  | мм                             | дюймы                    | 6 бар       | 10 бар |
| <b>Flexcon M 80</b>   | Предварительное давление необходимо указывать в заказе | 550                      | 660  | -   | -    | 25                             | 1"                       | 45          | 85     |
| <b>Flexcon M 400</b>  |                                                        | 750                      | 1335 | 290 | 680  | 32                             | 1 1/4"                   | 115         | 160    |
| <b>Flexcon M 600</b>  |                                                        | 750                      | 1755 | 290 | 680  | 32                             | 1 1/4"                   | 145         | 200    |
| <b>Flexcon M 800</b>  |                                                        | 750                      | 2155 | 290 | 680  | 32                             | 1 1/4"                   | 180         | 250    |
| <b>Flexcon M 1000</b> |                                                        | 750                      | 2710 | 290 | 680  | 40                             | 1 1/2"                   | 215         | 300    |
| <b>Flexcon M 1200</b> |                                                        | 1000                     | 1940 | 175 | 850  | 40                             | 1 1/2"                   | 285         | 410    |
| <b>Flexcon M 1600</b> |                                                        | 1000                     | 2440 | 175 | 850  | 40                             | 1 1/2"                   | 340         | 485    |
| <b>Flexcon M 2000</b> |                                                        | 1200                     | 2180 | 175 | 1050 | 50                             | 2"                       | 425         | 600    |
| <b>Flexcon M 2800</b> |                                                        | 1200                     | 2800 | 175 | 1050 | 65                             | 2 1/2"                   | 510         | 725    |
| <b>Flexcon M 3500</b> |                                                        | 1200                     | 3600 | 175 | 1050 | 65                             | 2 1/2"                   | 620         | 900    |
| <b>Flexcon M 5200</b> |                                                        | 1500                     | 3420 | 200 | 1100 | 65                             | 2 1/2"                   | 1050        | 1330   |
| <b>Flexcon M 6700</b> |                                                        | 1500                     | 4310 | 200 | 1100 | 100                            | Ду 100<br>флан. присоед. | 1200        | 1690   |
| <b>Flexcon M 8000</b> |                                                        | 1500                     | 5090 | 200 | 1100 | 100                            | Ду 100<br>флан. присоед. | 1410        | 2140   |

**Примечание:** В стандартный комплект баков Flexcon M входит манометр, который показывает предварительное давление газа. Предварительное давление газа может быть изменено заказчиком при помощи нипеля, который располагается на патрубке крепления манометра.

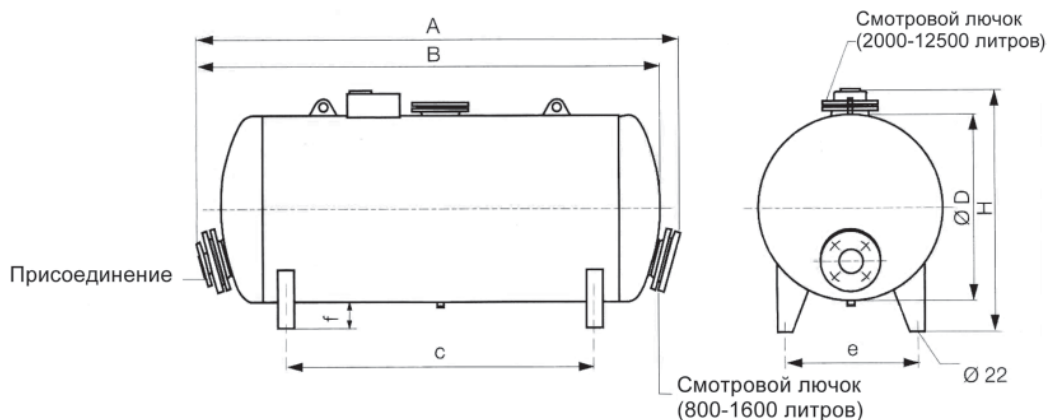
**Примечание:** Предварительное давление должно выбираться из условия  $K_{зап.} < 72 \%$ .



**Разборный расширительный бак Flexcon M (горизонтальное исполнение)**

**Применение:** Для компенсации температурных расширений теплоносителя в системах отопления и охлаждения.

**Особенности конструкции:** разборная конструкция; заменяемая мембрана.



**Таблица № 10. Параметры расширительного бака Flexcon M (горизонтальное исполнение)**

| Марка                  | Габаритные размеры, (мм) |      |      |      |      |      |     | Присоед.,<br>фланц. Ру<br>16, (мм) | Масса, (кг) |       |
|------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|-----|------------------------------------|-------------|-------|
|                        | D                        | A    | B    | H    | c    | e    | f   |                                    | Ру 6        | Ру 10 |
| <b>Flexcon M 400</b>   | 750                      | -    | 1130 | 980  | 490  | 565  | 120 | 32                                 | 142         | 170   |
| <b>Flexcon M 600</b>   | 750                      | -    | 1560 | 980  | 920  | 565  | 120 | 32                                 | 175         | 225   |
| <b>Flexcon M 800</b>   | 750                      | 2030 | -    | 980  | 1315 | 565  | 120 | 32                                 | 225         | 275   |
| <b>Flexcon M 1000</b>  | 750                      | 2530 | -    | 980  | 1810 | 565  | 120 | 40                                 | 268         | 330   |
| <b>Flexcon M 1200</b>  | 1000                     | 1865 | -    | 1230 | 1065 | 720  | 120 | 40                                 | 370         | 462   |
| <b>Flexcon M 1600</b>  | 1000                     | 2385 | -    | 1230 | 1585 | 720  | 120 | 40                                 | 440         | 585   |
| <b>Flexcon M 2000</b>  | 1200                     | -    | 2100 | 1450 | 1100 | 780  | 150 | 50                                 | 540         | 730   |
| <b>Flexcon M 2800</b>  | 1200                     | -    | 2765 | 1450 | 1760 | 780  | 150 | 65                                 | 635         | 875   |
| <b>Flexcon M 3500</b>  | 1200                     | -    | 3430 | 1450 | 2430 | 780  | 150 | 65                                 | 745         | 1025  |
| <b>Flexcon M 5200</b>  | 1500                     | 3380 | -    | 1700 | 1710 | 1165 | 120 | 65                                 | 1192        | 1692  |
| <b>Flexcon M 6700</b>  | 1500                     | 4250 | -    | 1700 | 2310 | 1165 | 120 | 100                                | 1382        | 1972  |
| <b>Flexcon M 8000</b>  | 1500                     | 5030 | -    | 1700 | 3010 | 1165 | 120 | 100                                | 1622        | 2342  |
| <b>Flexcon M 10000</b> | 1500                     | 6165 | -    | 1700 | 3515 | 1165 | 120 | 100                                | 1892        | 2540  |

**Примечание:** В заказе должно быть указано предварительное давление.

Предварительное давление должно выбираться из условия  $K_{зап.} < 72 \%$ .

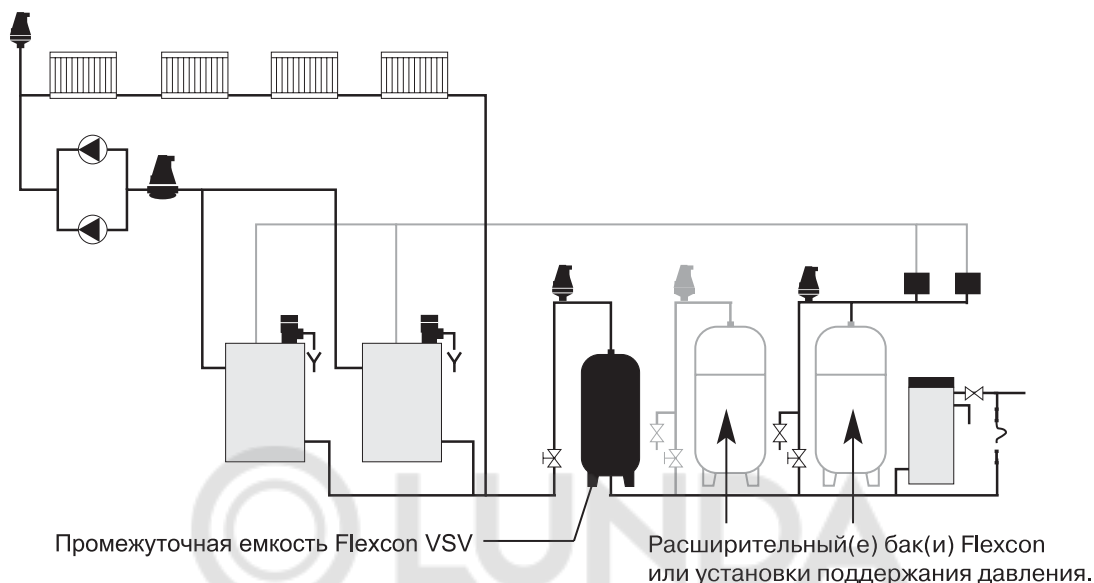
В стандартный комплект баков Flexcon M входит манометр, который показывает предварительное давление газа. Предварительное давление газа может быть изменено заказчиком при помощи нипеля, который располагается на патрубке крепления манометра.

## Промежуточная емкость Flexcon VSV

**Применение:** промежуточная емкость предназначена для защиты расширительных баков от воздействия высокой температуры системы. Она устанавливается между обратным трубопроводом и расширительным баком.

В промежуточной емкости жидкость остывает перед поступлением в расширительный бак.

Промежуточная емкость выбирается в зависимости от температуры системы в месте подключения расширительного бака, а также в зависимости от объема расширения системы (см. раздел по подбору расширительных баков).

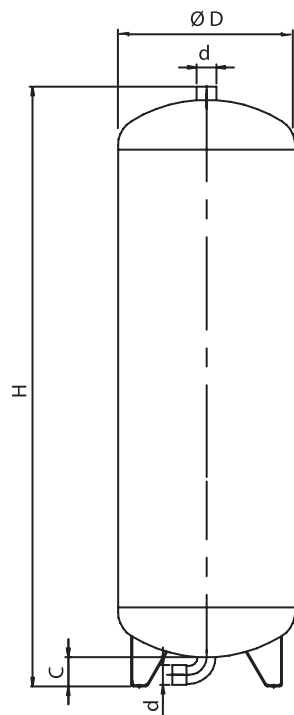


**Таблица № 11. Таблица подбора промежуточной емкости Flexcon VSV**

| Температура теплоносителя, (°C) | Объем Flexcon VSV в процентах от объема расширения |
|---------------------------------|----------------------------------------------------|
| 90-110                          | 15                                                 |
| 111-125                         | 25                                                 |
| 126-140                         | 40                                                 |

**Таблица № 12. Параметры промежуточной емкости Flexcon VSV**

| Марка                   | Габаритные размеры, (мм) |      |     | Присоед., внешняя резьба, d | Масса, (кг) |        |
|-------------------------|--------------------------|------|-----|-----------------------------|-------------|--------|
|                         | Ø D                      | H    | C   |                             | 6 бар       | 10 бар |
| <b>Flexcon VSV 200</b>  | 485                      | 1300 | 90  | 1 1/2"                      | 47          | 55     |
| <b>Flexcon VSV 350</b>  | 485                      | 2120 | 90  | 1 1/2"                      | 80          | 80     |
| <b>Flexcon VSV 500</b>  | 600                      | 2020 | 100 | 2"                          | 89          | 115    |
| <b>Flexcon VSV 750</b>  | 790                      | 1850 | 130 | 2"                          | 110         | 150    |
| <b>Flexcon VSV 1000</b> | 790                      | 2330 | 130 | 2"                          | 149         | 210    |



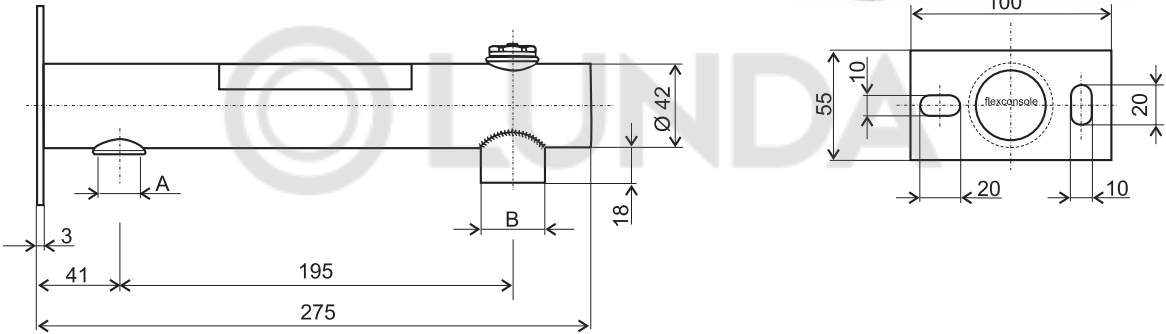
Группа присоединений Flexconsole и Flexconsole Plus

**Применение:** Для настенного крепления баков Flexcon и Airfix A объемом до 25 литров.

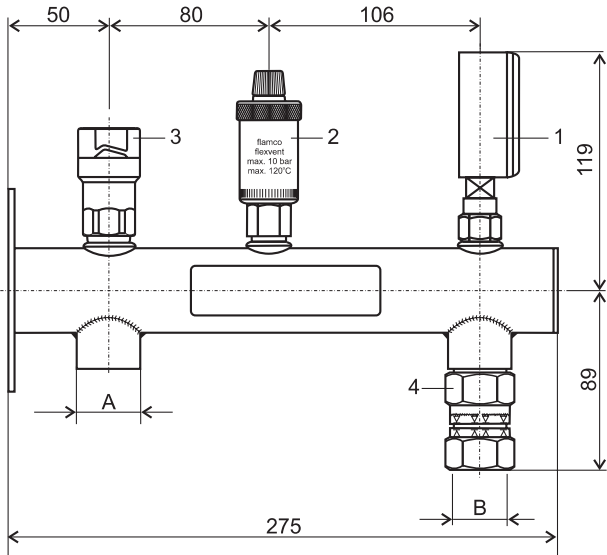
**Комплектация:** Flexconsole комплектуется ручным воздушным клапаном. Flexconsole Plus комплектуется манометром (1), автоматическим воздухоотводчиком (2), предохранительным клапаном с давлением срабатывания 2,5 или 3 бар (3), самозакрывающимся присоединением (4).



Размеры, (мм)



Flexconsole



Flexconsole Plus

Таблица № 13. Таблица присоединительных размеров

| Марка            | Присоединение, (мм) |                            |
|------------------|---------------------|----------------------------|
|                  | А (к системе)       | В (к расширительному баку) |
| Flexconsole      | 15 внутр.           | 20 внутр.                  |
| Flexconsole Plus | 20 внутр.           | 20 внутр.                  |

## Замечания по установке расширительных баков Flexcon

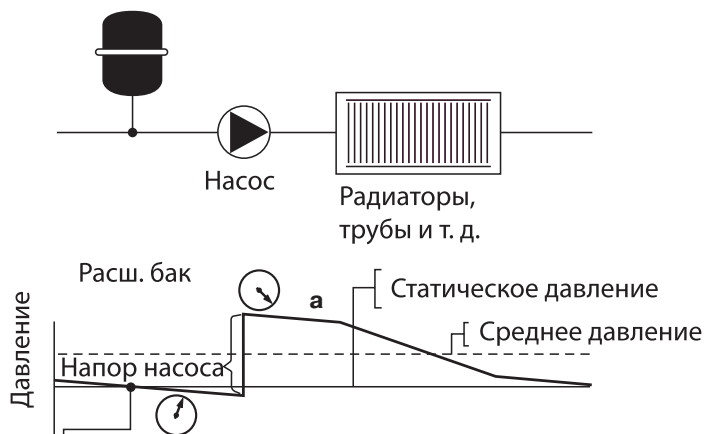
- Температура жидкости в месте установки расширительного бака должна быть по возможности минимальной.
- Расширительный бак устанавливается на обратном трубопроводе.
- Расширительный бак необходимо предохранять от внешнего нагрева.
- Расширительный бак и предохранительный клапан устанавливаются на (приблизительно) одинаковом уровне.
- Расширительный бак устанавливается перед всасывающим патрубком насоса.
- Предохранительный клапан подключается непосредственно к котлу или на подающем трубопроводе недалеко от котла.
- При наличии нескольких теплообменников в системе расширительные баки рассчитываются на объем воды каждого котла и подключаются к ним через отсечной клапан. На обратном трубопроводе устанавливаются один или несколько расширительных баков, которые рассчитываются на объем воды всей системы.
- При установке расширительного бака в системе со смешивающим клапаном, необходимо убедиться, что расширительный бак подключен к бойлеру при любом положении смешивающего клапана.

## Установка расширительного бака относительно насоса

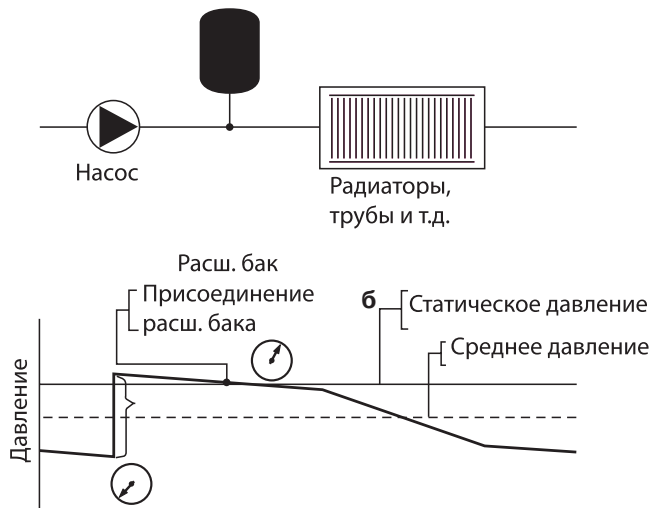
Место подключения расширительного бака в системе будет являться точкой ее нулевого давления. Если сравнить эпюру давления системы с баком, подключенным перед всасывающим патрубком насоса, с эпюрой давления системы, где бак подключен после насоса, то получим следующее (см. рис. 3а и рис. 3б). В ситуации «б» среднее давление системы будет больше, чем в ситуации «а». Эта разница равняется напору, производимому насосом.

Проблемы с воздухом и шумами в замкнутых системах существенно уменьшаются или исчезают с повышением давления. Следовательно, повышение давления системы благоприятно сказывается на ее функционировании (вариант «б»).

Рисунок № 3.

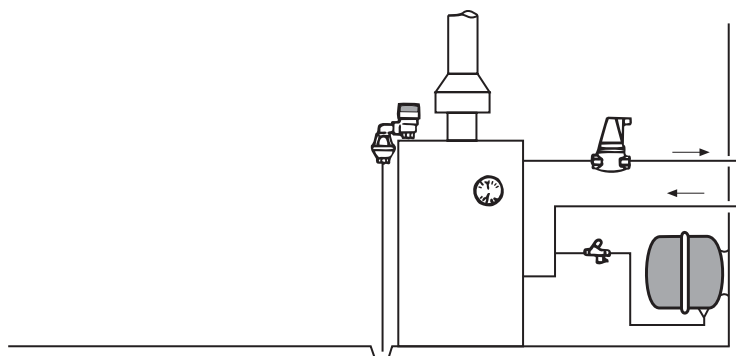


**Закключение:** В замкнутых системах расширительный бак Flexcon следует устанавливать перед всасывающим патрубком насоса. Различия в уровнях установки расширительного бака Flexcon и предохранительного клапана по возможности должны быть сведены к минимуму.

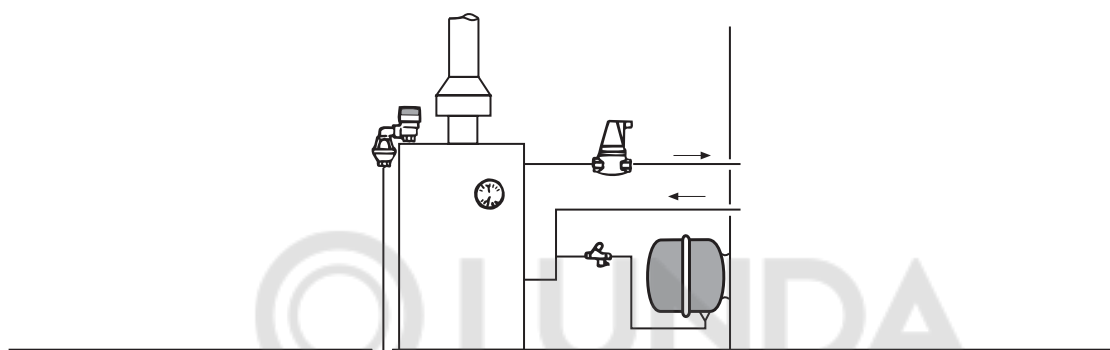


**Типовые примеры установки расширительных баков Flexcon в системах отопления**

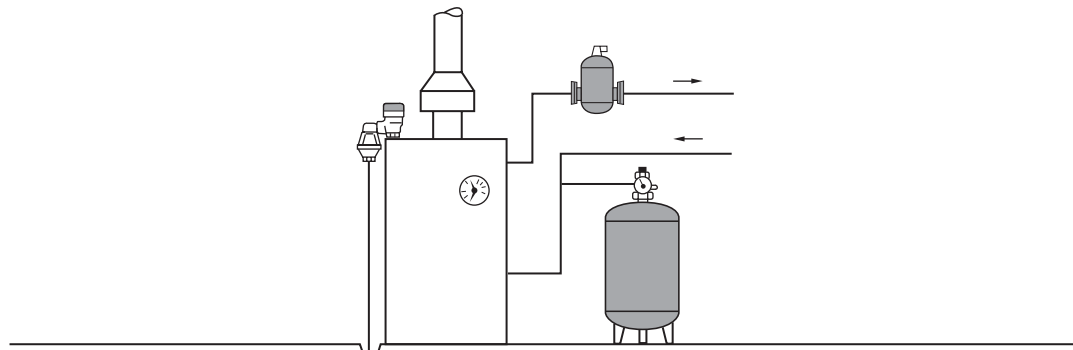
**Рисунок № 4. Установка расширительного бака в Flexcon системе с одним котлом**



**Расширительный бак Flexcon 2-25**

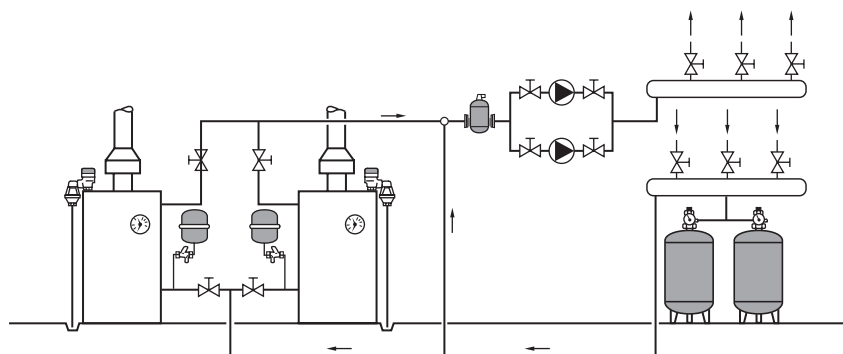


**Расширительный бак Flexcon 35-110**  
(устанавливается на стене)



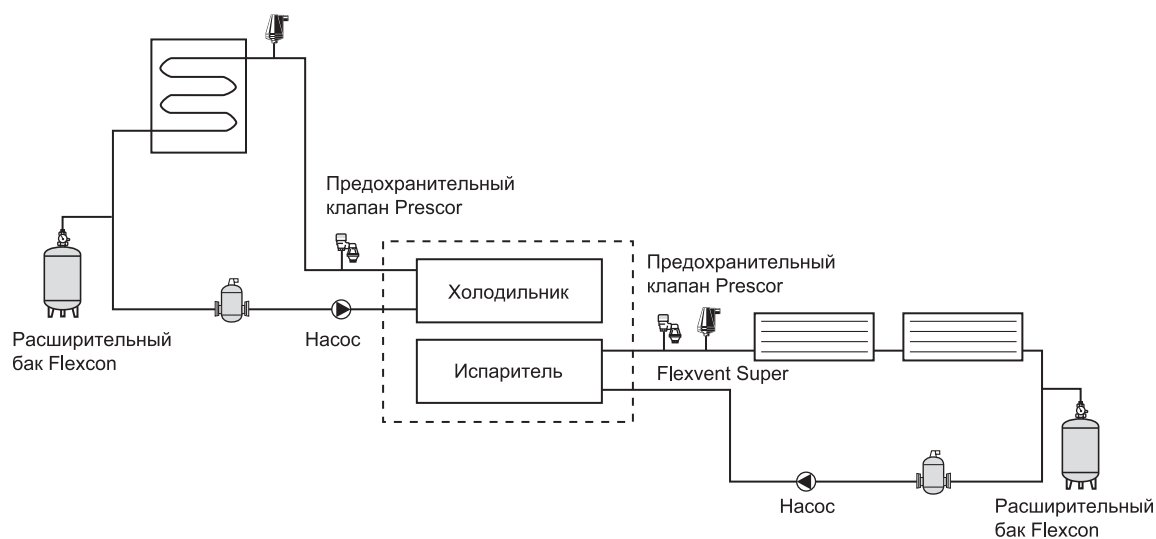
**Расширительный бак Flexcon 140-1000**  
(устанавливается на полу)

**Рисунок № 5. Установка расширительного бака Flexcon в системе с несколькими котлами**



© LUNDA

**Типовой пример установки расширительных баков Flexcon в системах охлаждения**



## Расширительные баки (гидроаккумуляторы) для систем горячего и холодного водоснабжения

### Расширительный бак (гидроаккумулятор) для водоснабжения Airfix A

**Применение:** аккумуляторная емкость в системах горячего и холодного водоснабжения.

- Максимальное рабочее давление – **10 бар**.
- Максимальная рабочая температура – **70 °С**.

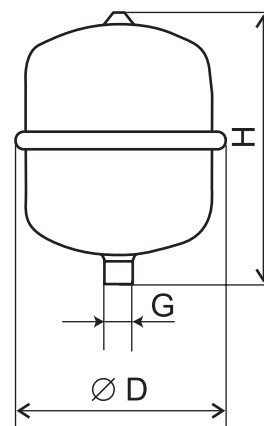
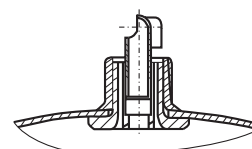
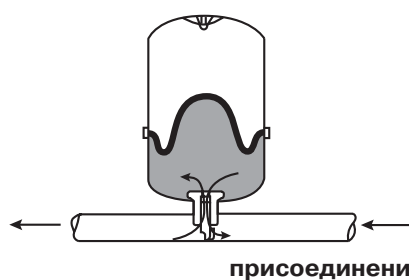


Таблица № 14. Параметры расширительных баков Airfix A

| Марка       | Предвар. давление, (бар) | Коэф.заполнения, (%) | Габаритные размеры, (мм) |     | Присоед., внешняя резьба, G |       | Масса, (кг) | Макс. раб. давление, (бар) |
|-------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|-----|-----------------------------|-------|-------------|----------------------------|
|             |                          |                      | Ø D                      | H   | мм                          | дюймы |             |                            |
| Airfix 2    | 4                        | 60                   | 194                      | 152 | 20                          | 3/4"  | 1,2         | 5                          |
| Airfix 4    |                          |                      | 194                      | 257 | 20                          | 3/4"  | 1,7         | 5                          |
| Airfix A 8  |                          |                      | 245                      | 301 | 20                          | 3/4"  | 3,2         | 10                         |
| Airfix A 12 |                          |                      | 286                      | 334 | 20                          | 3/4"  | 4,3         | 10                         |
| Airfix A 18 |                          |                      | 328                      | 325 | 20                          | 3/4"  | 4,9         | 10                         |
| Airfix A 25 |                          |                      | 358                      | 378 | 20                          | 3/4"  | 6,6         | 10                         |
| Airfix A 35 |                          |                      | 396                      | 437 | 20                          | 3/4"  | 8,1         | 8                          |

Расширительные баки объемами от 8 до 35 литров включительно (Airfix A) по запросу могут комплектоваться пластиковым присоединением для возможности подключения бака «в проток».

Это позволяет избежать застоя жидкости в баке. Присоединение «в проток» не является обязательным. В случае необходимости бак может быть подключен обычным способом.





Расширительный бак (гидроаккумулятор) для водоснабжения Airfix P

**Применение:** Аккумуляторная емкость в системах горячего и холодного водоснабжения.

- Максимальное рабочее давление – 10 бар.

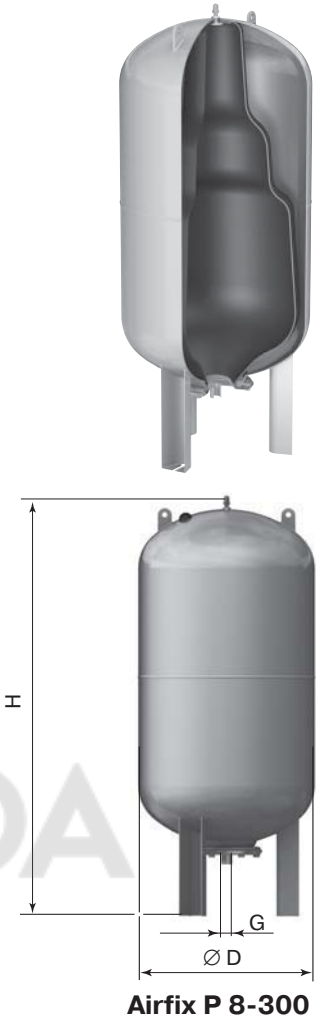
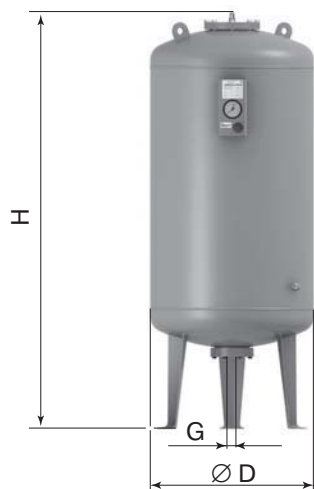


Таблица № 15. Параметры расширительных баков Airfix P 8-300  
Максимальная и минимальная рабочие температуры: от -10 до 100 °C

| Марка        | Объем,<br>(л) | Габаритные<br>размеры, (мм) |      | Присоединение,<br>внешняя резьба, (мм) | Макс.<br>давление, (бар) | Масса, (кг) |
|--------------|---------------|-----------------------------|------|----------------------------------------|--------------------------|-------------|
|              |               | Ø D                         | H    |                                        |                          |             |
| Airfix P 8   | 8             | 225                         | 320  | 20                                     | 10                       | 2,2         |
| Airfix P 12  | 12            | 277                         | 325  | 20                                     | 10                       | 2,9         |
| Airfix P 18  | 18            | 277                         | 380  | 20                                     | 8                        | 3,5         |
| Airfix P 24  | 24            | 290                         | 300  | 20                                     | 8                        | 4,3         |
| Airfix P 35  | 35            | 390                         | 485  | 25                                     | 10                       | 8           |
| Airfix P 50  | 50            | 410                         | 720  | 25                                     | 10                       | 9,9         |
| Airfix P 60  | 60            | 410                         | 800  | 25                                     | 10                       | 12,1        |
| Airfix P 80  | 80            | 470                         | 780  | 25                                     | 10                       | 14          |
| Airfix P 100 | 100           | 470                         | 890  | 25                                     | 10                       | 16          |
| Airfix P150  | 150           | 520                         | 1040 | 25                                     | 10                       | 25,5        |
| Airfix P 200 | 200           | 600                         | 1110 | 32                                     | 10                       | 37,5        |
| Airfix P 300 | 300           | 660                         | 1320 | 32                                     | 10                       | 50,5        |

**Airfix P 500-5000****Airfix P (горизонтальное исполнение)****Таблица № 16. Параметры расширительных баков Airfix P 500-5000**

Максимальная и минимальная рабочие температуры: от -10 до 70 °C

| Марка                | Объем,<br>(л) | Габаритные<br>размеры, (мм) |      | Присоединение,<br>внутренняя резьба,<br>(мм) | Макс.<br>давление, (бар) | Масса, (кг) |
|----------------------|---------------|-----------------------------|------|----------------------------------------------|--------------------------|-------------|
|                      |               | Ø D                         | H    |                                              | P <sub>y</sub>           |             |
| <b>Airfix P 500</b>  | 500           | 650                         | 1780 | 20 (внеш. резьба)                            | 10                       | 86          |
| <b>Airfix P 750</b>  | 750           | 750                         | 2035 | 20                                           | 10                       | 128         |
| <b>Airfix P 1000</b> | 1000          | 750                         | 2535 | 20                                           | 8                        | 163         |
| <b>Airfix P 1500</b> | 1500          | 1000                        | 2510 | 20                                           | 8                        | 423         |
| <b>Airfix P 2000</b> | 2000          | 1100                        | 2745 | 25                                           | 10                       | 483         |
| <b>Airfix P 2500</b> | 2500          | 1200                        | 3295 | 25                                           | 10                       | 537         |
| <b>Airfix P 3000</b> | 3000          | 1200                        | 3425 | 25                                           | 10                       | 766         |
| <b>Airfix P 5000</b> | 5000          | 1500                        | 3615 | 25                                           | 10                       | 1620        |

**Таблица № 17. Параметры расширительных баков Airfix P (горизонтальное исполнение)**

Максимальная и минимальная рабочие температуры: от -10 до 100 °C

| Марка                | Объем,<br>(л) | Габаритные<br>размеры, (мм) |     | Присоединение,<br>внутренняя резьба,<br>(мм) | Макс.<br>давление, (бар) | Масса, (кг) |
|----------------------|---------------|-----------------------------|-----|----------------------------------------------|--------------------------|-------------|
|                      |               | Ø D                         | H   |                                              | P <sub>y</sub>           |             |
| <b>Airfix P 24-H</b> | 24            | 260                         | 485 | 20                                           | 10                       | 4,7         |
| <b>Airfix P 60-H</b> | 60            | 380                         | 720 | 25                                           | 10                       | 10,4        |

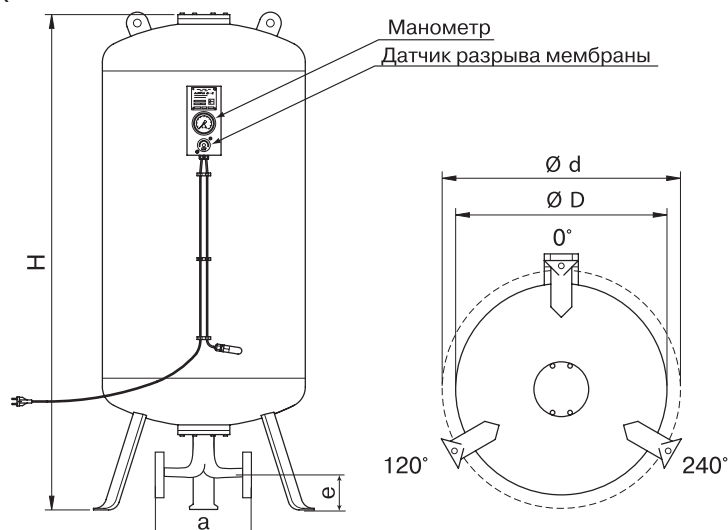
**Примечание:**

- максимальный коэффициент заполнения бака  $K_{\text{зап.}} \leq 60\%$ ;
- стандартное предварительное давление газа = 2,7 бара;
- гидроаккумуляторы Airfix P от 750 до 5000 л комплектуются манометром, который показывает предварительное давление газа.

**Расширительный бак (гидроаккумулятор) для водоснабжения Airfix D-E**

**Применение:** Аккумуляторная емкость в системах горячего и холодного водоснабжения.

- Максимальное рабочее давление – **10/16 бар**.
- Максимальная рабочая температура – **70 °С**.



**Таблица № 18. Параметры бака Airfix D-E на рабочее давление 10 бар**

| Марка                  | Габаритные размеры, (мм) |      |     |     |     | Присоед.,<br>фланец, Ру 10, (мм) | Масса, (кг) |
|------------------------|--------------------------|------|-----|-----|-----|----------------------------------|-------------|
|                        | Ø D                      | H    | a   | e   | Ø d |                                  |             |
| <b>Airfix D-E 50</b>   | 450                      | 845  | 320 | 190 | 470 | 40                               | 60          |
| <b>Airfix D-E 80</b>   | 450                      | 1025 | 320 | 190 | 470 | 40                               | 70          |
| <b>Airfix D-E 120</b>  | 450                      | 1280 | 320 | 190 | 470 | 40                               | 80          |
| <b>Airfix D-E 180</b>  | 550                      | 1245 | 320 | 185 | 535 | 40                               | 110         |
| <b>Airfix D-E 240</b>  | 550                      | 1505 | 320 | 185 | 535 | 40                               | 130         |
| <b>Airfix D-E 300</b>  | 550                      | 1845 | 320 | 185 | 535 | 40                               | 150         |
| <b>Airfix D-E 600</b>  | 750                      | 1850 | 390 | 140 | 680 | 50                               | 230         |
| <b>Airfix D-E 800</b>  | 750                      | 2240 | 390 | 140 | 680 | 50                               | 270         |
| <b>Airfix D-E 1000</b> | 750                      | 2740 | 390 | 140 | 680 | 50                               | 320         |
| <b>Airfix D-E 1600</b> | 1000                     | 2650 | 370 | 260 | 690 | 80                               | 550         |
| <b>Airfix D-E 2000</b> | 1200                     | 2435 | 370 | 280 | 840 | 80                               | 620         |
| <b>Airfix D-E 3000</b> | 1200                     | 3335 | 370 | 280 | 840 | 80                               | 805         |

**Таблица № 19. Параметры бака Airfix D-E на рабочее давление 16 бар**

| Марка                  | Габаритные размеры, (мм) |      |     |     |     | Присоед.,<br>фланец, Ру 16, (мм) | Масса, (кг) |
|------------------------|--------------------------|------|-----|-----|-----|----------------------------------|-------------|
|                        | Ø D                      | H    | a   | e   | Ø d |                                  |             |
| <b>Airfix D-E 50</b>   | 450                      | 845  | 320 | 190 | 470 | 40                               | 70          |
| <b>Airfix D-E 80</b>   | 450                      | 1025 | 320 | 190 | 470 | 40                               | 80          |
| <b>Airfix D-E 120</b>  | 450                      | 1280 | 320 | 190 | 470 | 40                               | 95          |
| <b>Airfix D-E 180</b>  | 550                      | 1245 | 320 | 185 | 535 | 40                               | 135         |
| <b>Airfix D-E 240</b>  | 550                      | 1505 | 320 | 185 | 535 | 40                               | 160         |
| <b>Airfix D-E 300</b>  | 550                      | 1845 | 320 | 185 | 535 | 40                               | 190         |
| <b>Airfix D-E 600</b>  | 750                      | 1850 | 390 | 140 | 680 | 50                               | 300         |
| <b>Airfix D-E 800</b>  | 750                      | 2240 | 390 | 140 | 680 | 50                               | 350         |
| <b>Airfix D-E 1000</b> | 750                      | 2740 | 390 | 140 | 680 | 50                               | 415         |
| <b>Airfix D-E 1600</b> | 1000                     | 2650 | 370 | 260 | 690 | 80                               | 610         |
| <b>Airfix D-E 2000</b> | 1200                     | 2435 | 370 | 280 | 840 | 80                               | 680         |
| <b>Airfix D-E 3000</b> | 1200                     | 3335 | 370 | 280 | 840 | 80                               | 890         |

**Стандартно комплектация:**

- двойным или одинарным присоединением;
- датчиком разрыва мембраны.

**Накопительные водонагреватели Flamco Duo**

**Применение:** нагрев и хранение санитарной воды от контура отопления.

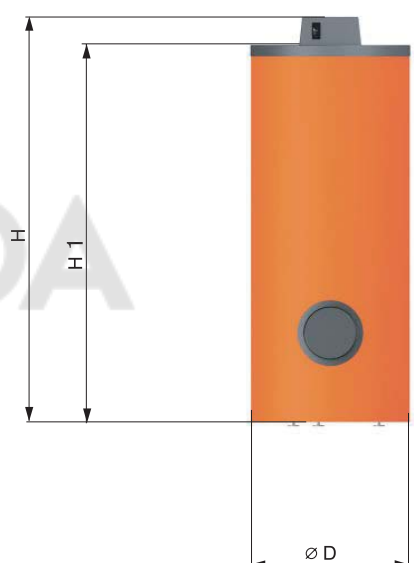
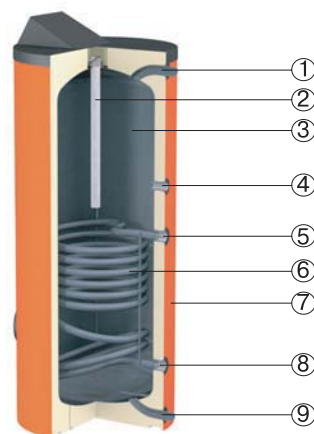
- Максимальное рабочее давление для бака – **10 бар**.
- Максимальное давление для теплообменника – **16 бар**.
- Максимальная температура для бака – **95 °С**.
- Максимальная для теплообменника – **110 °С**.

**Комплектация:**

1. Встроенный термометр
2. Встроенный магниевый анод для антикоррозионной защиты
3. Теплоизоляция из пенополиуретана с легкоомываемым синтетическим покрытием обеспечивает минимальные теплопотери
4. Внутреннее покрытие бака – высококачественная эмаль
5. Все модели имеют патрубок для подключения рециркуляции
6. Возможна комплектация другими аксессуарами, включая электронагревательный элемент

**Спецификация**

|    |                                         |
|----|-----------------------------------------|
| 1. | отвод горячей воды                      |
| 2. | магниевый анод (для защиты от коррозии) |
| 3. | эмалированный внутренний бак            |
| 4. | патрубок рециркуляции                   |
| 5. | подводящий канал теплообменника         |
| 6. | встроенный трубный теплообменник        |
| 7. | изоляция                                |
| 8. | отводящий канал теплообменника          |
| 9. | подвод холодной воды                    |

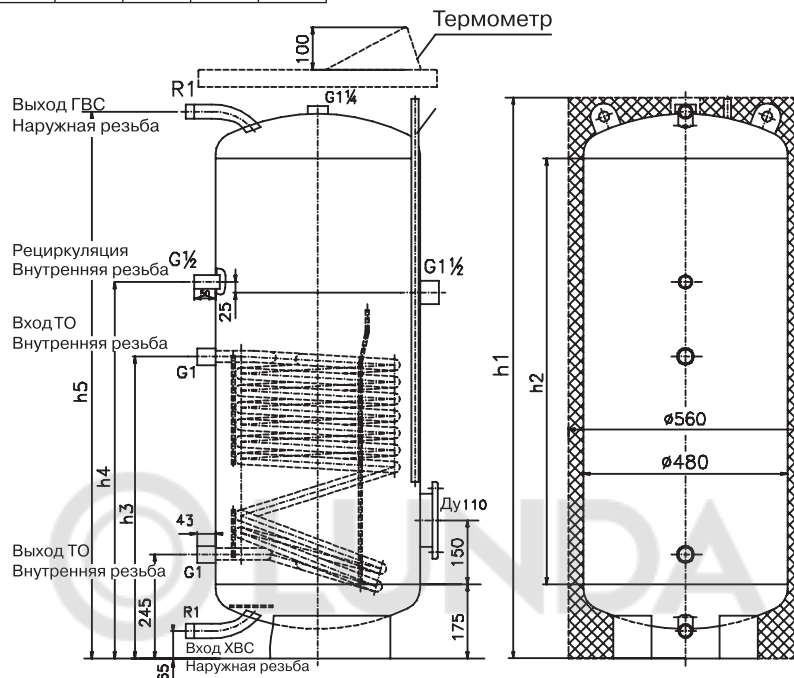
**Таблица № 20. Параметры накопительных водонагревателей Flamco Duo (10/16 бар)**

| Тип      | Емкость, (л) | Подача тепла, (кВт)/выход ГВС, (л/ч) | Площадь спирали, (м²) | Размеры, (мм), включая изоляцию |      |      | Масса, (кг) | Цвет изоляции |
|----------|--------------|--------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|------|------|-------------|---------------|
|          |              |                                      |                       | Ø D                             | H1   | H    |             |               |
| Duo 150  | 150          | 13/223                               | 0,6                   | 560                             | 1150 | 1200 | 68          | оранжевый     |
| Duo 150  | 150          | 13/223                               | 0,6                   | 560                             | 1150 | 1200 | 68          | белый         |
| Duo 150  | 150          | 13/223                               | 0,6                   | 560                             | 1150 | 1200 | 68          | серо-белый    |
| Duo 150  | 150          | 13/223                               | 0,6                   | 560                             | 1150 | 1200 | 68          | металлик      |
| Duo 200  | 200          | 24/414                               | 0,9                   | 560                             | 1450 | 1500 | 86          | оранжевый     |
| Duo 200  | 200          | 24/414                               | 0,9                   | 560                             | 1450 | 1500 | 86          | белый         |
| Duo 200  | 200          | 24/414                               | 0,9                   | 560                             | 1450 | 1500 | 86          | серо-белый    |
| Duo 200  | 200          | 24/414                               | 0,9                   | 560                             | 1450 | 1500 | 86          | металлик      |
| Duo 300  | 300          | 38/657                               | 1,4                   | 560                             | 1950 | 2000 | 109         | оранжевый     |
| Duo 300  | 300          | 38/657                               | 1,4                   | 560                             | 1950 | 2000 | 109         | белый         |
| Duo 300  | 300          | 38/657                               | 1,4                   | 560                             | 1950 | 2000 | 109         | серо-белый    |
| Duo 300  | 300          | 38/657                               | 1,4                   | 560                             | 1950 | 2000 | 109         | металлик      |
| Duo 400  | 400          | 42/729                               | 1,6                   | 750                             | 1630 | 1715 | 158         | оранжевый     |
| Duo 400  | 400          | 42/729                               | 1,6                   | 750                             | 1630 | 1715 | 158         | белый         |
| Duo 400  | 400          | 42/729                               | 1,6                   | 750                             | 1630 | 1715 | 158         | серо-белый    |
| Duo 400  | 400          | 42/729                               | 1,6                   | 750                             | 1630 | 1715 | 158         | металлик      |
| Duo 500  | 500          | 54/937                               | 2                     | 750                             | 1830 | 1895 | 181         | оранжевый     |
| Duo 500  | 500          | 54/937                               | 2                     | 750                             | 1830 | 1895 | 181         | белый         |
| Duo 500  | 500          | 54/937                               | 2                     | 750                             | 1830 | 1895 | 181         | серо-белый    |
| Duo 500  | 500          | 54/937                               | 2                     | 750                             | 1830 | 1895 | 181         | металлик      |
| Duo 800  | 800          | 97/2400                              | 3,5                   | 750                             | 2220 | 2300 | 295         | *             |
| Duo 1000 | 1000         | 134/3308                             | 4,5                   | 850                             | 2250 | 2360 | 392         | *             |
| Duo 1500 | 1500         | 172/4259                             | 6,4                   | 1000                            | 2320 | 2480 | 570         | *             |
| Duo 2000 | 2000         | 198/4896                             | 7,3                   | 1100                            | 2400 | 2600 | 666         | *             |

## Параметры накопительных водонагревателей Flamco Duo 150–300

Таблица № 21. Параметры накопительных водонагревателей Flamco Duo 150–300

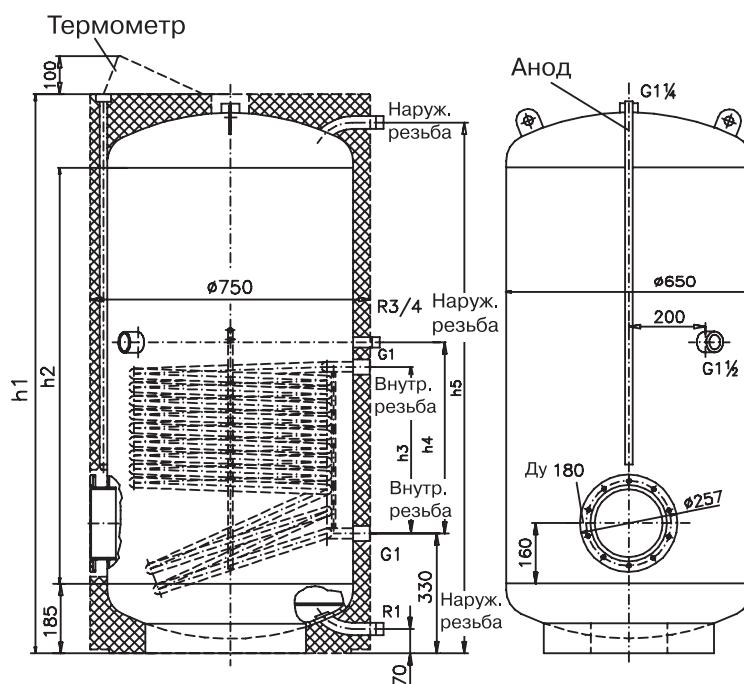
| Тип бака       | Объем, (л) | Габаритные размеры, (мм) |      |     |      |      |
|----------------|------------|--------------------------|------|-----|------|------|
|                |            | h1                       | h2   | h3  | h4   | h5   |
| <b>DUO-150</b> | 150        | 1050                     | 700  | 590 | 690  | 985  |
| <b>DUO-200</b> | 200        | 1350                     | 1000 | 710 | 885  | 1285 |
| <b>DUO-300</b> | 300        | 1850                     | 1500 | 910 | 1035 | 1785 |



## Параметры накопительных водонагревателей Flamco Duo 400–500

Таблица № 22. Параметры накопительных водонагревателей Flamco Duo 400–500

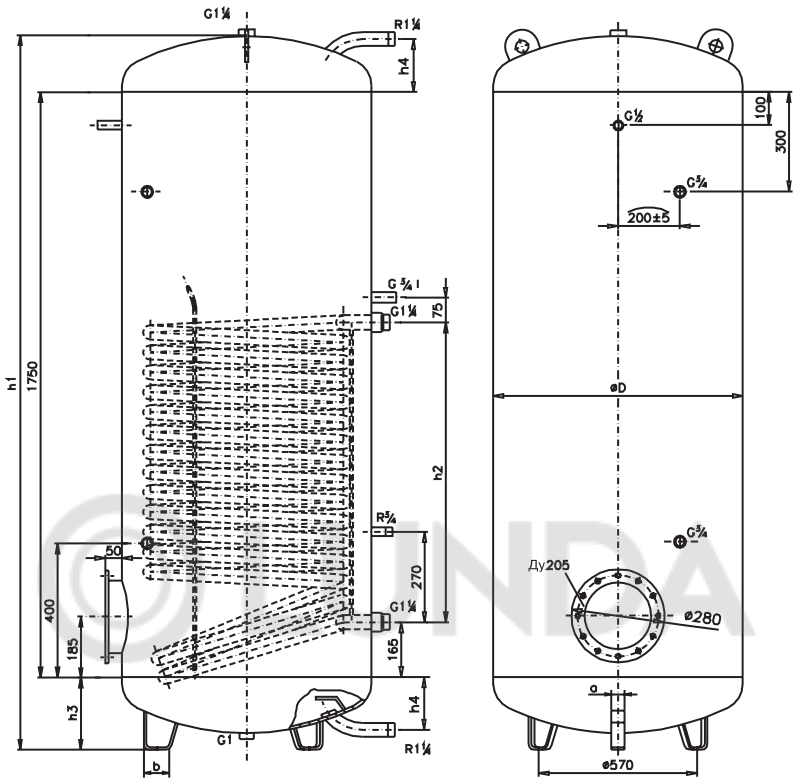
| Тип бака       | Объем, (л) | Габаритные размеры, (мм) |      |     |     |      |
|----------------|------------|--------------------------|------|-----|-----|------|
|                |            | h1                       | h2   | h3  | h4  | h5   |
| <b>DUO-400</b> | 400        | 1530                     | 1150 | 440 | 540 | 1470 |
| <b>DUO-500</b> | 500        | 1730                     | 1350 | 560 | 660 | 1670 |



Параметры накопительных водонагревателей Flamco Duo 800–1000

Таблица № 23. Параметры накопительных водонагревателей Flamco Duo 800–1000

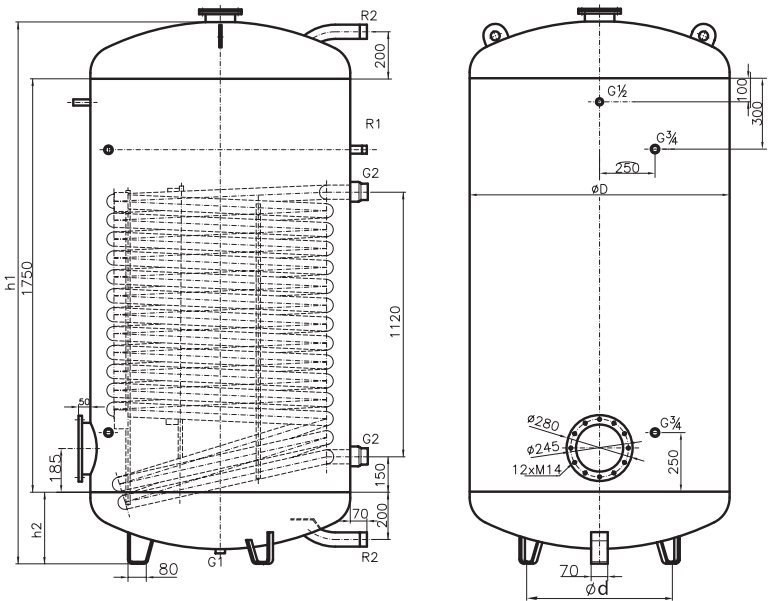
| Тип бака | Объем, (л) | Габаритные размеры, (мм) |      |     |     |    |    |
|----------|------------|--------------------------|------|-----|-----|----|----|
|          |            | h1                       | h2   | h3  | h4  | a  | b  |
| DUO-800  | 800        | 2150                     | 900  | 220 | 160 | 40 | 80 |
| DUO-1000 | 1000       | 2180                     | 1200 | 250 | 175 | 70 | 80 |



Параметры накопительных водонагревателей Flamco Duo 1500–2000

Таблица № 24. Параметры накопительных водонагревателей Flamco Duo 1500–2000

| Тип бака | Объем, (л) | Габаритные размеры, (мм) |      |     |
|----------|------------|--------------------------|------|-----|
|          |            | Ø d                      | h1   | h2  |
| DUO-1500 | 1500       | 640                      | 2250 | 285 |
| DUO-2000 | 2000       | 700                      | 2295 | 305 |

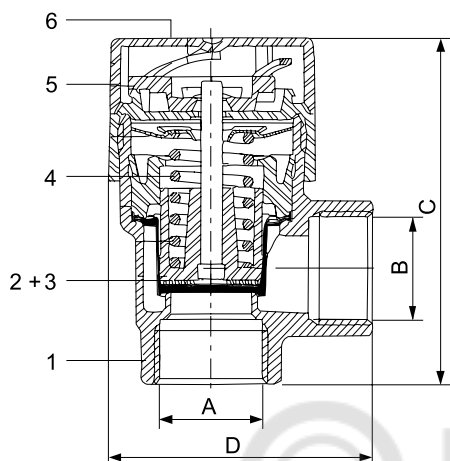


## Предохранительные клапаны и аксессуары

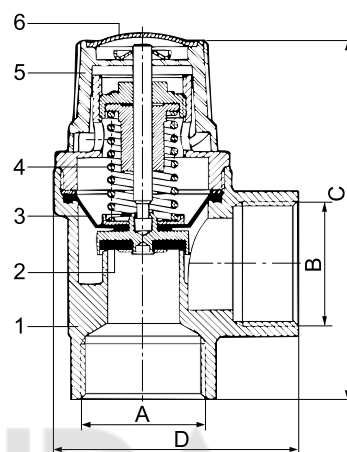
### Предохранительный клапан Prescor и Prescor B

**Применение.** Для установки в системах отопления, охлаждения и водоснабжения. Для защиты системы от чрезмерного давления рабочей среды.

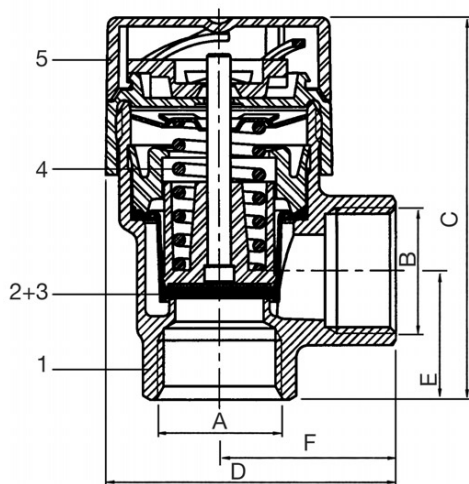
- Максимальная рабочая температура – **140 °C**.
- Максимальная пропускная способность – **970 кВт**.



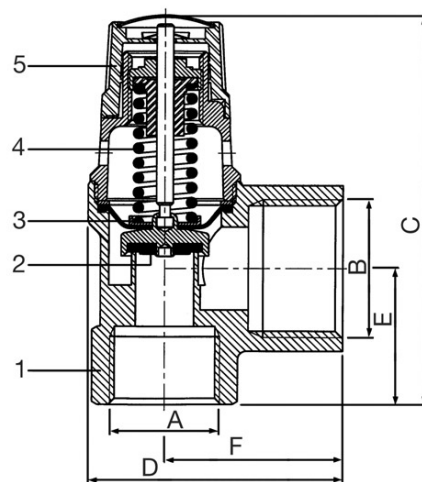
**Prescor 1/2"**



**Prescor 3/4"; 1"; 1 1/4"**



**Prescor B 1/2"**



**Prescor B 3/4"–1"**

### Спецификация

1. Латунный корпус.
2. Клапан и седло клапана, выполненные из резины (EPDM).
3. Мембрана, защищающая механизм клапана от жидкости.
4. Пружина увеличенного срока службы, установленная на давление срабатывания предохранительного клапана.  
Давление срабатывания фиксировано и не может быть изменено.
5. Рукоятка для ручного открытия клапана.



Таблица № 25. Параметры предохранительных клапанов Prescor

| Марка                 | Давление сраб., (бар) | Пропускная способность, (кВт) | Присоединение |               | Габаритные размеры, (мм) |      |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------|---------------|--------------------------|------|
|                       |                       |                               | A             | B             | C                        | D    |
| Prescor 1/2" x 1/2"   | 1,5                   | 75                            | 1/2" внутр.   | 1/2" внутр.   | 65                       | 49   |
| Prescor 1/2" x 3/4"   | 2,5                   | 50                            | 1/2" внутр.   | 3/4" внутр.   | 61                       | 52,5 |
| Prescor 1/2" x 1/2"   | 3,0                   | 125                           | 1/2" внутр.   | 1/2" внутр.   | 65                       | 49   |
| Prescor 1/2" x 3/4"   | 3,0                   | 50                            | 1/2" внутр.   | 3/4" внутр.   | 61                       | 52,5 |
| Prescor 1/2"М x 3/4"  | 2,5                   | 50                            | 1/2" наруж.   | 3/4" внутр.   | 79                       | 52,5 |
| Prescor 1/2"М x 1/2"  | 3,0                   | 125                           | 1/2" наруж.   | 1/2" внутр.   | 80                       | 49   |
|                       |                       |                               |               |               |                          |      |
| Prescor 170 – 3/4"    | 1,0                   | 95                            | 3/4" внутр.   | 3/4" внутр.   | 76                       | 51   |
| Prescor 170 – 3/4"    | 1,5                   | 120                           | 3/4" внутр.   | 3/4" внутр.   | 76                       | 51   |
| Prescor 170 – 3/4"    | 2,5                   | 165                           | 3/4" внутр.   | 3/4" внутр.   | 76                       | 51   |
| Prescor 100 – 3/4"    | 2,5                   | 100                           | 3/4" внутр.   | 1" внутр.     | 83                       | 61   |
| Prescor 170 – 3/4"    | 3,0                   | 200                           | 3/4" внутр.   | 3/4" внутр.   | 76                       | 51   |
| Prescor 100 – 3/4"    | 3,0                   | 100                           | 3/4" внутр.   | 1" внутр.     | 83                       | 61   |
| Prescor 170 – 3/4"    | 4,0                   | 275                           | 3/4" внутр.   | 3/4" внутр.   | 76                       | 51   |
|                       |                       |                               |               |               |                          |      |
| Prescor 320 – 1"      | 1,0                   | 175                           | 1" внутр.     | 1 1/4" внутр. | 98                       | 76   |
| Prescor 320 – 1"      | 1,5                   | 225                           | 1" внутр.     | 1 1/4" внутр. | 98                       | 76   |
| Prescor 320 – 1"      | 2,0                   | 275                           | 1" внутр.     | 1 1/4" внутр. | 98                       | 76   |
| Prescor 320 – 1"      | 2,5                   | 200                           | 1" внутр.     | 1 1/4" внутр. | 98                       | 76   |
| Prescor 320 – 1"      | 3,0                   | 375                           | 1" внутр.     | 1 1/4" внутр. | 98                       | 76   |
| Prescor 320 – 1"      | 3,0                   | 200                           | 1" внутр.     | 1 1/4" внутр. | 98                       | 76   |
| Prescor 320 – 1"      | 3,5                   | 420                           | 1" внутр.     | 1 1/4" внутр. | 98                       | 76   |
| Prescor 320 – 1"      | 4,0                   | 470                           | 1" внутр.     | 1 1/4" внутр. | 98                       | 76   |
| Prescor 320 – 1"      | 5,0                   | 570                           | 1" внутр.     | 1 1/4" внутр. | 98                       | 76   |
|                       |                       |                               |               |               |                          |      |
| Prescor 350 – 1 1/4"  | 2,5                   | 350                           | 1 1/4" внутр. | 1 1/2" внутр. | 128                      | 83   |
| Prescor 350 – 1 1/4"  | 3,0                   | 350                           | 1 1/4" внутр. | 1 1/2" внутр. | 128                      | 83   |
| Prescor 550 – 1 1/4"  | 3,0                   | 640                           | 1 1/4" внутр. | 1 1/2" внутр. | 128                      | 83   |
| Prescor 550 – 1 1/4"  | 4,0                   | 800                           | 1 1/4" внутр. | 1 1/2" внутр. | 128                      | 83   |
| Prescor 550 – 1 1/4"  | 4,5                   | 875                           | 1 1/4" внутр. | 1 1/2" внутр. | 128                      | 83   |
| Prescor 550 – 1 1/4"  | 5,0                   | 970                           | 1 1/4" внутр. | 1 1/2" внутр. | 128                      | 83   |
|                       |                       |                               |               |               |                          |      |
| Flopress 1/2" x 1/2"  | 2,5                   | 90                            | 1 1/2" внутр. | 1 1/2" внутр. | 54                       | 43   |
| Flopress 1/2" x 1/2"  | 3,0                   | 100                           | 1 1/2" внутр. | 1 1/2" внутр. | 54                       | 43   |
| Flopress 1/2"М x 1/2" | 3,0                   | 100                           | 1 1/2" наруж. | 1 1/2" внутр. | 69                       | 43   |

\* **Примечание.** Исполнение TUV.

Таблица № 26. Параметры предохранительных клапанов Prescor B

| Модель         | Пропускная способность, (кВт) | Присоединение |               | Размеры, (мм) |    |    |      | Давление срабатывания, (бар) |
|----------------|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|----|----|------|------------------------------|
|                |                               | A             | B             | C             | D  | E  | F    |                              |
| Prescor B 1/2" | 75                            | 1/2" внутр.   | 1/2" внутр.   | 65            | 49 | 22 | 30   | 6/8/10                       |
| Prescor B 3/4" | 150                           | 3/4" внутр.   | 1" внутр.     | 94            | 61 | 33 | 42,5 | 6/8/10                       |
| Prescor B 1"   | 250                           | 1" внутр.     | 1 1/4" внутр. | 99            | 76 | 38 | 53   | 6/8/10                       |



## Предохранительный клапан с манометром Prescomano

**Применение:** Для применения в циркуляционных системах отопления.

Клапан Prescomano является комбинацией предохранительного клапана Prescor и манометра Flexcon.

- Максимальная рабочая температура – 140 °С.

### Спецификация на Манометр Flexcon Ø 50

1. Черный указатель = рабочее давление.
2. Красный подвижный указатель = минимальное рабочее давление.
3. Зеленая зона = безопасное рабочее давление.
4. Красная линия на 3 бар = максимальное рабочее давление.

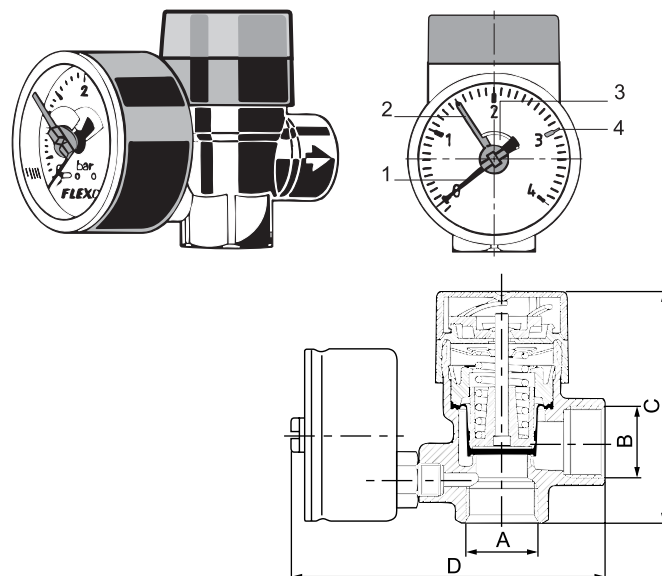


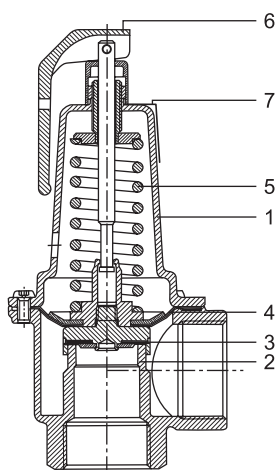
Таблица № 27. Модели и размеры Prescomano

| Модель             | Пропускная способность при 3 бар, (кВт) | Присоединение |             | Размеры, (мм) |    |
|--------------------|-----------------------------------------|---------------|-------------|---------------|----|
|                    |                                         | A             | B           | C             | D  |
| Prescomano 1/2"    | 125                                     | 1/2" внутр.   | 1/2" внутр. | 65            | 90 |
| Prescomano 3/4"    | 215                                     | 3/4" внутр.   | 3/4" внутр. | 76            | 92 |
| Flopress AG (mano) | 100                                     | 1/2" внутр.   | 1/2" внутр. | 61,5          | 83 |

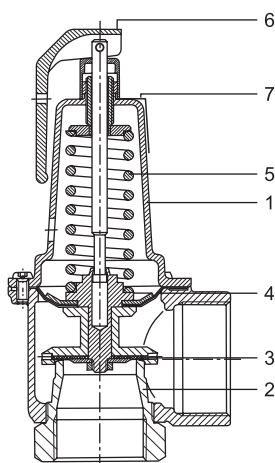
**Примечание:** Стандартное давление срабатывания 3 бар.

## Предохранительный клапан Prescor S

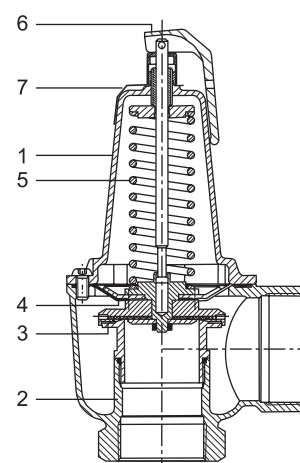
**Применение.** Для установки в циркуляционных системах отопления, имеют пропускную способность до 5590 кВт.



Prescor S 700 - 1 1/4"



Prescor S 960 - 1 1/2"



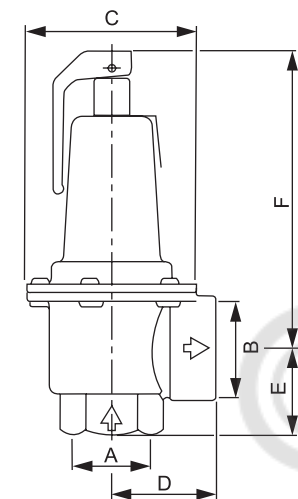
Prescor S 1700 - 2"

### Спецификация

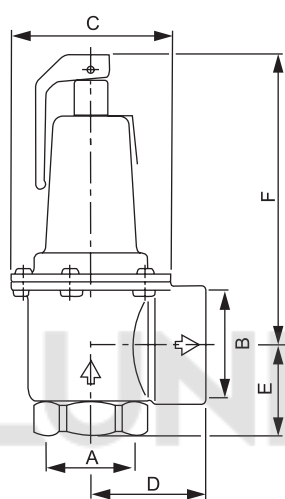
1. Латунный корпус.
2. Латунное седло клапана.
3. Клапан, выполненный из специальной резины (EPDM).
4. Резиновая мембрана, защищающая подвижные части предохранительного клапана и предотвращающая протечку воды по штоку.
5. Пружина увеличенного срока службы, установленная на давление срабатывания предохранительного клапана. Давление срабатывания фиксировано и не может быть изменено.
6. Рукоятка принудительного открытия предохранительного клапана.
7. Табличка данных, на которой выбито давление срабатывания клапана и его пропускная способность.

Таблица № 28. Пропускная способность предохранительных клапанов Prescor S

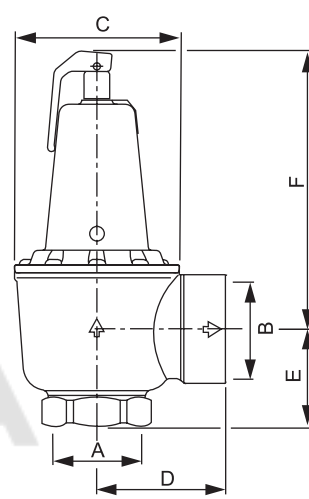
| Давление сраб, (бар) | Prescor 700 – 1 1/4" |        | Prescor 960 – 1 1/2" |        | Prescor 1700 – 2" |        |
|----------------------|----------------------|--------|----------------------|--------|-------------------|--------|
|                      | кВт                  | Мкал/ч | кВт                  | Мкал/ч | кВт               | Мкал/ч |
| 2,0                  | 600                  | 500    | 850                  | 700    | 1491              | 1200   |
| 2,5                  | 704                  | 600    | 996                  | 850    | 1747              | 1500   |
| 3,0                  | 810                  | 650    | 1120                 | 950    | 1980              | 1700   |
| 3,5                  | 911                  | 750    | 1289                 | 1100   | 2259              | 1900   |
| 4,0                  | 1013                 | 850    | 1435                 | 1200   | 2515              | 2100   |
| 4,5                  | 1117                 | 950    | 1581                 | 1300   | 2772              | 2300   |
| 5,0                  | 1220                 | 1000   | 1727                 | 1400   | 3028              | 2600   |
| 6,0                  | 1426                 | 1200   | 2019                 | 1700   | 3540              | 3000   |
| 7,0                  | 1632                 | 1400   | 2312                 | 1900   | 4053              | 3400   |
| 8,0                  | 1839                 | 1500   | 2604                 | 2200   | 4565              | 3900   |
| 10,0                 | 2252                 | 1900   | 3188                 | 2700   | 5590              | 4800   |



Prescor S 700 - 1 1/4"



Prescor S 960 - 1 1/2"



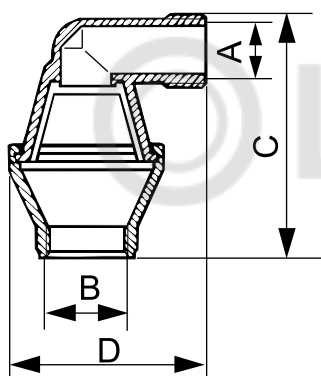
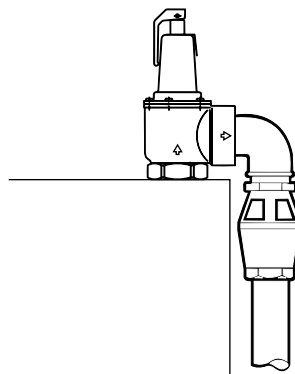
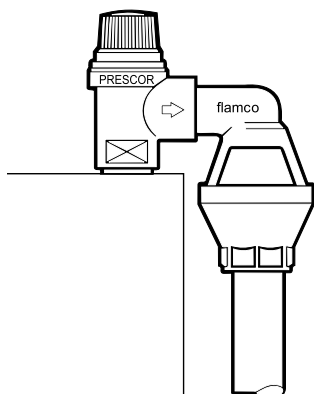
Prescor S 1700 - 2"

Таблица № 29. Размеры предохранительных клапанов Prescor S

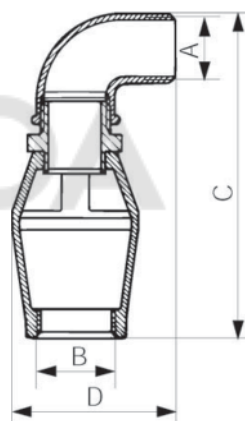
| Модель               | Присоединение |               | Размеры, (мм) |     |    |     |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|-----|----|-----|
|                      | A             | B             | C             | D   | E  | F   |
| Prescor 700 – 1 1/4" | 1 1/4" внутр. | 1 1/2" внутр. | 96            | 58  | 48 | 166 |
| Prescor 960 – 1 1/2" | 1 1/2" внутр. | 2" внутр.     | 96            | 68  | 53 | 173 |
| Prescor 1700 – 2"    | 2" внутр.     | 2 1/2" внутр. | 129           | 129 | 76 | 217 |

## Приемная воронка Flamco Funnel

**Применение:** Для присоединения к выходному патрубку предохранительного клапана и визуального контроля его работы.



Flamco Funnel 1/2" - 3/4"



Flamco Funnel 1 1/4" - 1 1/2"

Таблица № 30. Основные параметры приемной воронки Flamco Funnel

| Марка                | Присоединение |               | Размеры, мм |     | Для клапана          |
|----------------------|---------------|---------------|-------------|-----|----------------------|
|                      | A             | B             | C           | D   |                      |
| Flamco Funnel 1/2"   | 1/2" наруж.   | 1/2" внутр.   | 80          | 55  | Prescor 1/2" (внутр) |
|                      |               |               |             |     | Prescor 1/2"         |
|                      |               |               |             |     | Prescomano 1/2"      |
|                      |               |               |             |     | Prescor B 1/2"       |
| Flamco Funnel 3/4"   | 3/4" наруж.   | 1" внутр.     | 94          | 76  | Prescor 170          |
| Flamco Funnel 1 1/4" | 1 1/4" наруж. | 1 1/2" внутр. | 195         | 100 | Prescomano 3/4"      |
| Flamco Funnel 1 1/4" | 1 1/2" наруж. | 1 1/2" внутр. | 205         | 105 | Prescor 320          |
|                      |               |               |             |     | Prescor 550          |
|                      |               |               |             |     | Prescor S 700        |

**Примечание.** Воронки Flamco Funnel 1/2" и 3/4" изготавливаются из латуни. Flamco Funnel 1 1/4" и 1 1/2" – из углеродистой стали.