



# **ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**МЕМБРАННЫХ РАСШИРИТЕЛЬНЫХ  
БАКОВ ДЛЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ**

**F - плоский расширительный бак.**



Объем: 6, 8, 10, 12 литров.

**Цилиндрический расширительный бак.**



Объем: 6, 10, 14, 18, 24, 35, 50, 80, 100, 150, 200, 300, 500 литров.

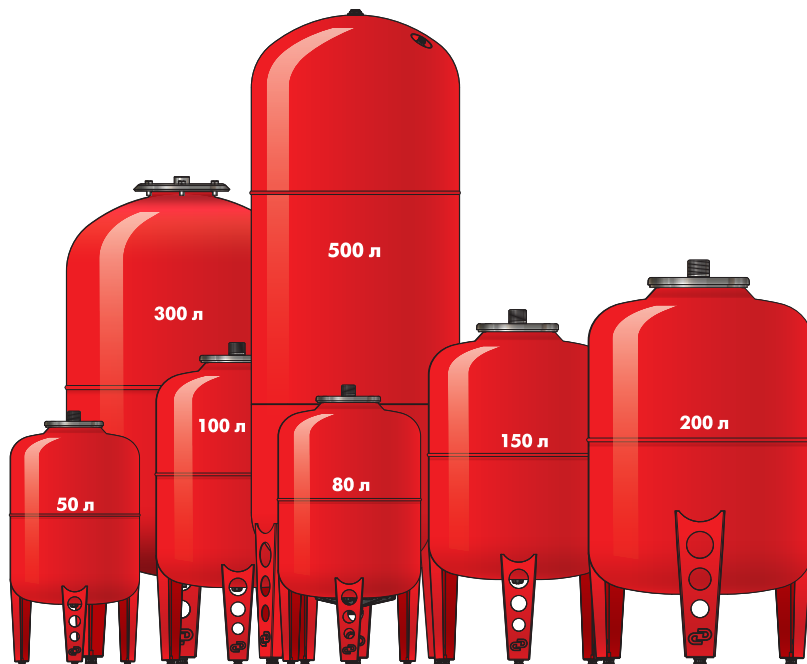


Рисунок 1

## 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

### 1.1 Область применения

Мембранные расширительные баки для систем отопления (рисунок 1), далее по тексту - «расширительные баки», предназначены для компенсации температурного расширения теплоносителя и поддержания давления в закрытых системах отопления.

### 1.2 Данные об изделии

Пример обозначения:

**РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК F\* V\*\* П\*\*\* 6\*\*\*\* Н\*\*\*\*\***

\* F в обозначении – расширительный бак плоского типа.

\*\* обозначение компоновки: V – вертикальная, Г- горизонтальная.

\*\*\* материал фланца расширительного бака: П - пластиковый, Н - из нержавеющей стали, при отсутствии символа материал фланца - оцинкованная сталь.

\*\*\*\* общий объем расширительного бака в литрах.

\*\*\*\*\* материал корпуса: Н – из нержавеющей стали, отсутствие индекса указывает на то, что материал корпуса - углеродистая сталь.

## 2. БЕЗОПАСНОСТЬ

### 2.1 Обозначения предупреждений в инструкции по эксплуатации

В рекомендациях по безопасности, несоблюдение которых может повлечь за собой угрозу для функционирования расширительного бака, указано слово: **ВНИМАНИЕ!**

## 2.2 Требования безопасности

**ВНИМАНИЕ!** Для предотвращения несчастных случаев необходимо соблюдать предписания настоящей инструкции по эксплуатации.

---

## 2.3 Нарушение требований безопасности

Неисполнение требований безопасности влечет за собой угрозу для потребителя и угрозу для работы расширительного бака. При неисполнении требований безопасности возможен отказ в возмещении ущерба или гарантийном обслуживании. Прежде чем обратиться в сервисный центр, убедитесь, что расширительный бак был установлен и использовался правильно. Использование расширительного бака не по назначению может привести к разрыву мембраны и отказу оборудования.

---

## 2.4 Эксплуатационные ограничения

Запрещается использовать расширительный бак при превышении максимальных значений и указанных параметров.

# 3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Расширительные баки могут транспортироваться любым видом транспорта на любые расстояния с любой скоростью в соответствии с правилами перевозки, действующими на данном виде транспорта.

При транспортировании и хранении расширительных баков должны выполняться требования ГОСТ 15150 с соблюдением условий хранения 6-8. Условия хранения должны исключать воздействие атмосферных осадков, температура хранения от -50 до +50° С.

## 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

### 4.1 Основные детали (рисунок 2)

1. Корпус изготовлен из углеродистой стали и окрашен порошковой краской.

2. Мембрана.

**ВНИМАНИЕ!** В моделях 6 -18 литров мембрана замене не подлежит.

3. Фланец со штуцером.

4. Резьбовой штуцер с заглушкой (для моделей от 200 л).

5. Воздушный клапан (ниппель) с пластиковым колпачком или без него.

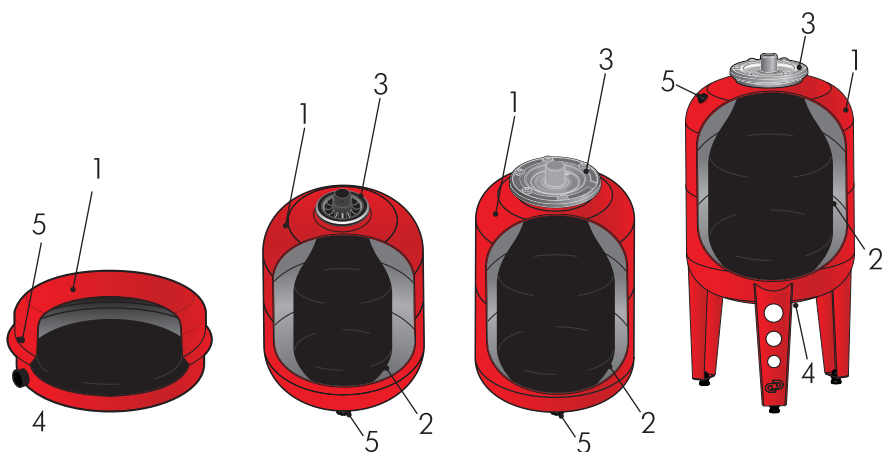
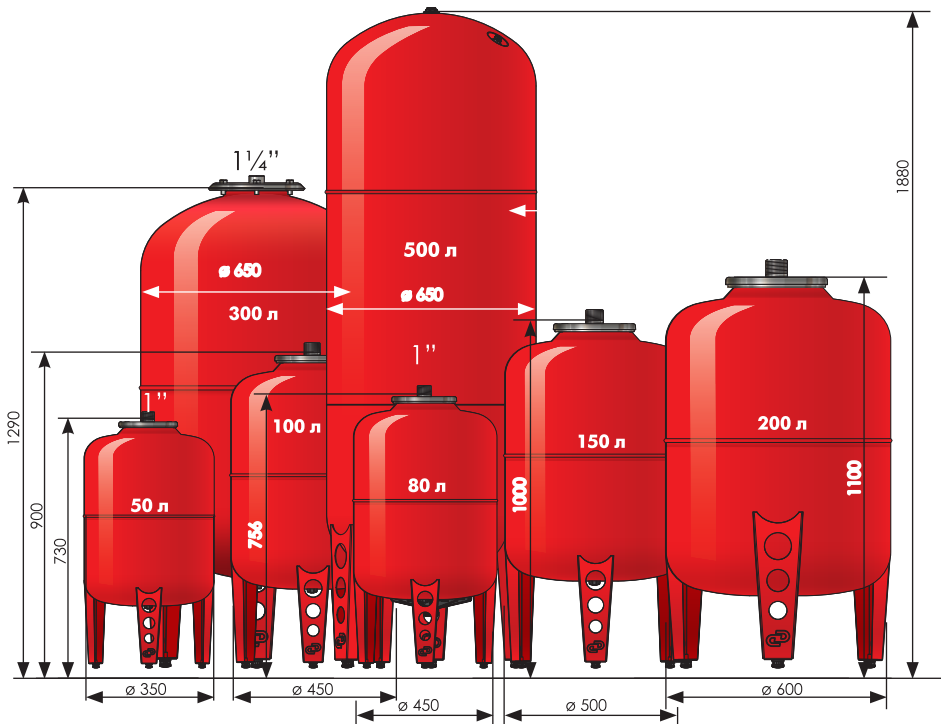
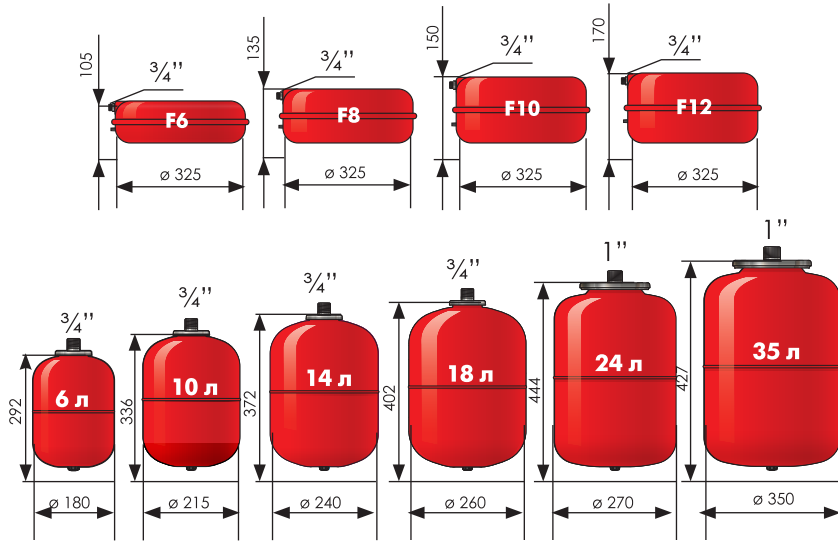


Рисунок 2

## 4.2 Технические характеристики

| Расширительный бак | Компоновка   | Материал фланца              | Объём бака, л | Корпус бака        | Присоединительный размер, дюйм | Максимальное давление, бар | Температура рабочей среды, С° | Ø D - mm | H - mm |   |     |     |
|--------------------|--------------|------------------------------|---------------|--------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------|--------|---|-----|-----|
| В (ВП) 6           | Вертикальная | Оцинкованная сталь (Пластик) | 6             | Углеродистая сталь | 3/4"                           | 5                          | - 10°С + 110°С                | 180      | 292    |   |     |     |
| В (ВП) 10          |              |                              | 10            |                    |                                |                            |                               | 215      | 336    |   |     |     |
| В (ВП) 14          |              |                              | 14            |                    |                                |                            |                               | 240      | 372    |   |     |     |
| В (ВП) 18          |              |                              | 18            |                    |                                |                            |                               | 260      | 402    |   |     |     |
| В 24               |              | Оцинкованная сталь           | 24            |                    | 1"                             | 6                          |                               | 270      | 444    |   |     |     |
| В 35               |              |                              | 35            |                    |                                |                            |                               | 350      | 427    |   |     |     |
| В 50               |              |                              | 50            |                    |                                |                            |                               | 350      | 730    |   |     |     |
| В 80               |              |                              | 80            |                    |                                |                            |                               | 450      | 756    |   |     |     |
| В 100              |              |                              | 100           |                    |                                |                            |                               | 450      | 900    |   |     |     |
| В 150              |              |                              | 150           |                    |                                |                            |                               | 500      | 1000   |   |     |     |
| В 200              |              |                              | 200           |                    |                                |                            |                               | 600      | 1100   |   |     |     |
| В 300              |              |                              | 300           |                    |                                |                            |                               | 650      | 1290   |   |     |     |
| В 500              |              |                              | 500           |                    |                                |                            |                               | 650      | 1880   |   |     |     |
| F 6                |              |                              | 6             |                    |                                |                            |                               | 6        | 3/4"   | 3 | 325 | 105 |
| F 8                |              |                              |               |                    |                                |                            |                               | 8        |        |   | 325 | 135 |
| F 10               |              |                              |               |                    |                                |                            |                               | 10       |        |   | 325 | 150 |
| F 12               | 12           | 325                          |               | 170                |                                |                            |                               |          |        |   |     |     |



### 4.3 Подбор расширительного бака

**ВНИМАНИЕ!** Выбор расширительного бака для систем отопления производится специалистом на стадии проектирования системы в зависимости от конкретных требований потребителя.

Жидкости практически не сжимаются. Поэтому, при условии, что закрытая система отопления полностью заполнена теплоносителем, даже незначительное увеличение его объема за счет теплового расширения приведет к аварийному увеличению давления. В результате произойдет срабатывание предохранительного клапана, имеющегося в системе, и избыточная часть теплоносителя выльется наружу. Емкость расширительного бака подбирается таким образом, чтобы в пределах рабочего диапазона температур тепловое расширение теплоносителя не привело бы к увеличению давления в системе выше давления срабатывания предохранительного клапана.

Для отопительных систем, имеющих небольшое кольцо циркуляции (объем системы до 150 литров), для подбора расширительного бака можно воспользоваться упрощенной формулой расчета:

$V_n = 10\%$  от объема системы

Для отопительных систем, имеющих протяженное кольцо циркуляции (объем системы свыше 150 литров) и сложную конструкционную составляющую, для подбора расширительного бака можно воспользоваться следующей формулой расчёта:

$V_n = (V_e + V_v) * (P_e + 1) / (P_e - P_o)$ , где

$V_n$  - номинальный объем расширительного бака.

$V_e$  - объем, образующийся в результате теплового расширения.

Этот объем рассчитывается как произведение полного объема системы на коэффициент расширения жидкости:  $V_e = V_{\text{сист}} * n\%$ .

Если объем  $V_{\text{сист}}$  неизвестен, то его величину можно достаточно точно определить по мощности отопительного котла из расчета 1 кВт = 15 литрам.



Значение коэффициента  $n\%$  для воды определяется из таблицы при температуре, равной максимальной рабочей температуре теплоносителя системы отопления.

|       |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| Т°С   | 40   | 50   | 60   | 70   | 80   | 90   | 100  |
| $n\%$ | 0,75 | 1,17 | 1,67 | 2,24 | 2,86 | 3,55 | 4,34 |

Если в качестве теплоносителя используется этиленгликоль (тосол), то коэффициент расширения можно рассчитать по следующей формуле:

для 10-ти процентного раствора этиленгликоля -  $4\% * 1,1 = 4,4\%$ ;

для 20-ти процентного раствора этиленгликоля -  $4\% * 1,2 = 4,8\%$  и т. д.

**Vv** - водяной затвор - это объем теплоносителя, изначально образующийся в расширительном баке в результате статического давления системы отопления при нижнем расположении. Для расширительных баков с номинальным объемом до 15 литров, как минимум, 20% от их номинального объема следует принимать в качестве водяного затвора. Для расширительных баков емкостью более 15 литров, как минимум, 0,5% от полного объема системы, но не менее 3-х литров.

**Po** - предварительное давление - равно статическому давлению системы отопления (ее высоте) и определяется из расчета 1 бар = 10 метров водяного столба.

**Pe** - окончательное давление - образуется в результате работы системы отопления. Для предохранительных клапанов с давлением до 5 бар:

$$P_e = P_{\text{пред кл}} - 0,5 \text{ бар.}$$

Для предохранительных клапанов с давлением больше 5 бар:

$$P_e = P_{\text{пред кл}} - (P_{\text{пред кл}} * 10\%)$$

Так, например, для системы отопления общим объемом 270 литров, высотой 6 м (0,6 бар) с максимальной рабочей температурой теплоносителя (воды) 90°C и давлением предохранительного клапана 3 бара необходим будет следующий объем расширительного бака:

$$V_e = 270 * 3,55\% = 9,6 \text{ литра};$$

$$V_v = 270 * 0,5\% = 1,35 \text{ литра (т.к. } 1,35 < 3,0 \text{ принимаем } V_v = 3,0 \text{ литра)};$$

$$P_o = 0,6 \text{ бар}; P_e = 3 - 0,5 = 2,5 \text{ бара};$$

$$V_n = (V_e + V_v) * (P_e + 1) / (P_e - P_o) = (9,6 + 3,0) * (2,5 + 1) / (2,5 - 0,6) = 23,2 \text{ литра.}$$

Принимаем к установке расширительный бак номинальным объемом 24 литра.

## 5. МОНТАЖ

### 5.1 Монтаж расширительного бака (рисунок 3)

**ВНИМАНИЕ!** Установку и ввод изделия в эксплуатацию должны выполнять квалифицированные специалисты!

Изделие должно быть установлено в отапливаемом помещении, доступном для обслуживания месте.

Монтаж должен производиться таким образом, чтобы была возможность всестороннего осмотра бака, имелся доступ к воздушному клапану (ниппелю) и запорной арматуре.

Не следует подключать расширительный бак к системе отопления сразу после ее монтажа, не промыв систему.

Обязательна установка группы безопасности в месте установки расширительного бака.

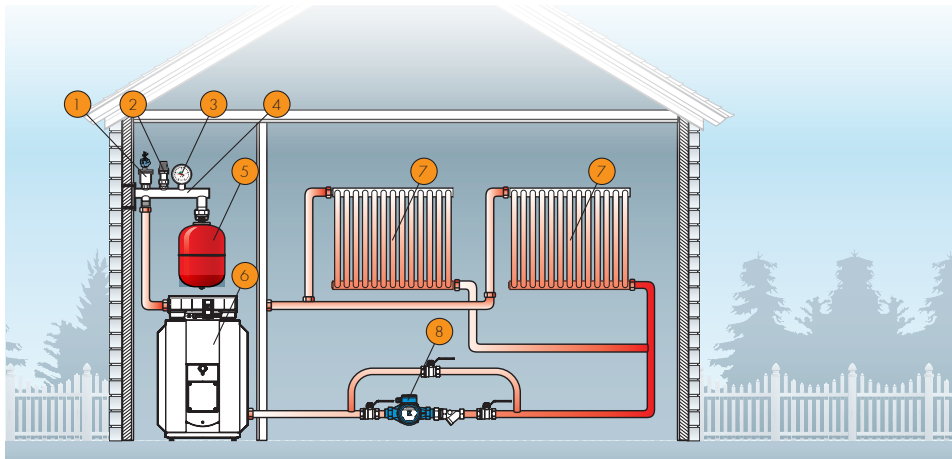


Рисунок 3

- |  |   |
|--|---|
| 1. Воздушный клапан поплавковый группы безопасности. | 4. Стальной корпус группы безопасности. |
| 2. Предохранительный клапан группы безопасности.     | 5. Расширительный бак.                  |
| 3. Манометр радиальный, группы безопасности.         | 6. Котел (производитель тепла);         |
|  | 7. Радиаторы отопления.                 |
|  | 8. Циркуляционный насос.                |

## 5.2 Эксплуатация

**ВНИМАНИЕ!** Перед проведением каких-либо работ в системе необходимо дождаться остывания расширительного бака и системы в целом. Несоблюдение данного правила повышает опасность ожогов!

1. Настройте необходимое давление воздуха в баке с помощью автомобильного насоса и манометра, обеспечивающее работу системы (зависит от конфигурации системы отопления). В исходном состоянии в расширительный бак через воздушный клапан (ниппель) закачан воздух до давления 1бар.

2. Убедитесь, что из системы удалён весь воздух, и только после этого включайте котел. Убедитесь, что в системе установилась рабочая температура.

## **6. ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Не допускайте замерзания теплоносителя в расширительном баке.

Не допускайте попадания посторонних предметов в расширительный бак.

При нарушении герметичности расширительного бака обратитесь в сервисный центр.

Перед началом отопительного сезона проверяйте давление воздуха, сбавив давление в системе. При необходимости скорректируйте давление в расширительном баке, подкачав воздух через воздушный клапан (ниппель) автомобильным насосом.

Расширительный бак не предназначен для использования лицами, не обладающими необходимым опытом или знаниями, детьми, лицами с ограниченными физическими, психическими или умственными способностями.

## **7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Гарантийный срок - 2 года со дня продажи конечному потребителю. Гарантийные обязательства выполняются при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортировки, монтажа и наличия правильно заполненного гарантийного талона.

Для F6, F8, F10, F12 – 1 год.

## **8. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ**

Завод-изготовитель не несет ответственность за ущерб, причиненный потребителю в результате неправильного монтажа и эксплуатации изделия. Гарантия не распространяется на повреждения, возникшие в результате несоблюдения требований данной инструкции по эксплуатации, самостоятельной разборки или ремонта, неправильного монтажа или подключения, на повреждения, полученные в результате неправильной транспортировки, хранения, удара или падения, при наличии внешних механических повреждений и при наличии следов воздействия химически активных веществ.