



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.

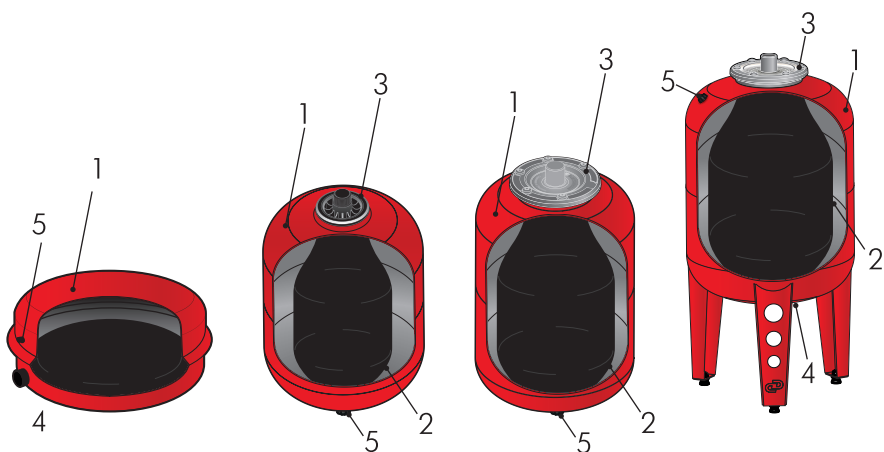
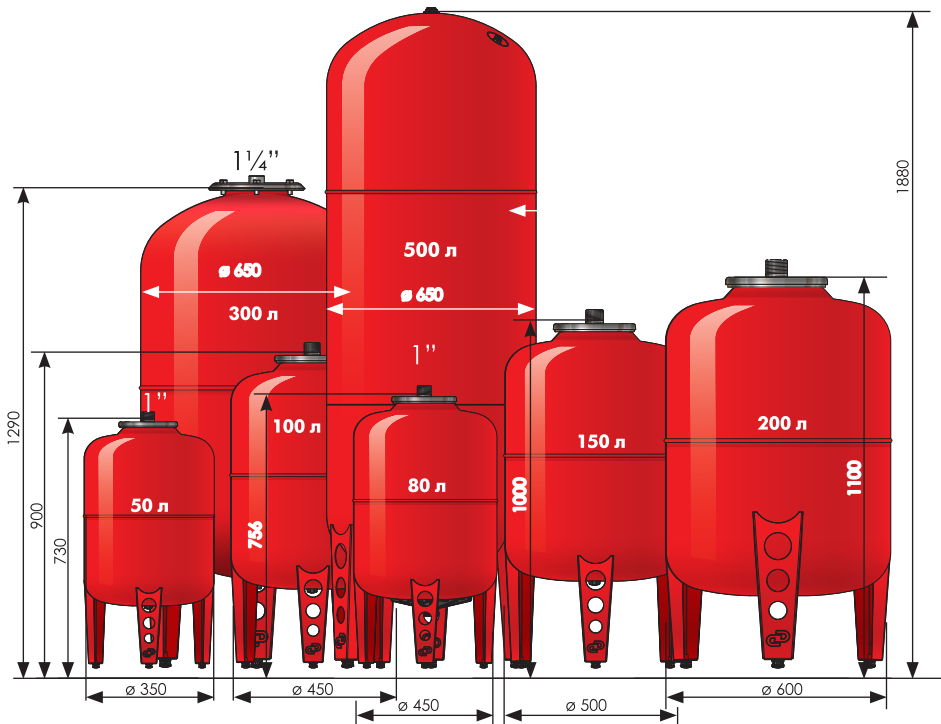
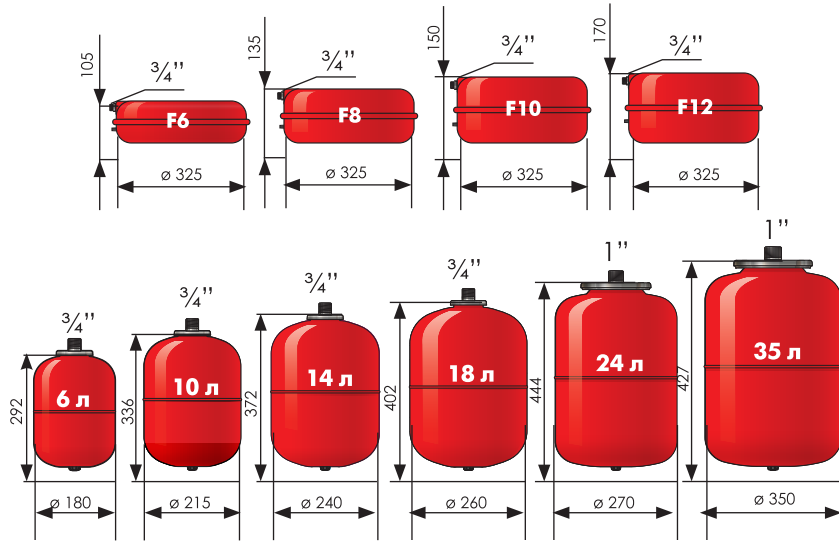


Рисунок 2

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					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 расчета:

$V_n = (V_e + V_v) * (P_e + 1) / (P_e - P_0)$, 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.

V_v - 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.

P₀ - предварительное давление - равно статическому давлению системы отопления (ее высоте) и определяется из расчета 1 бар = 10 метров водяного столба.

P_e - 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.

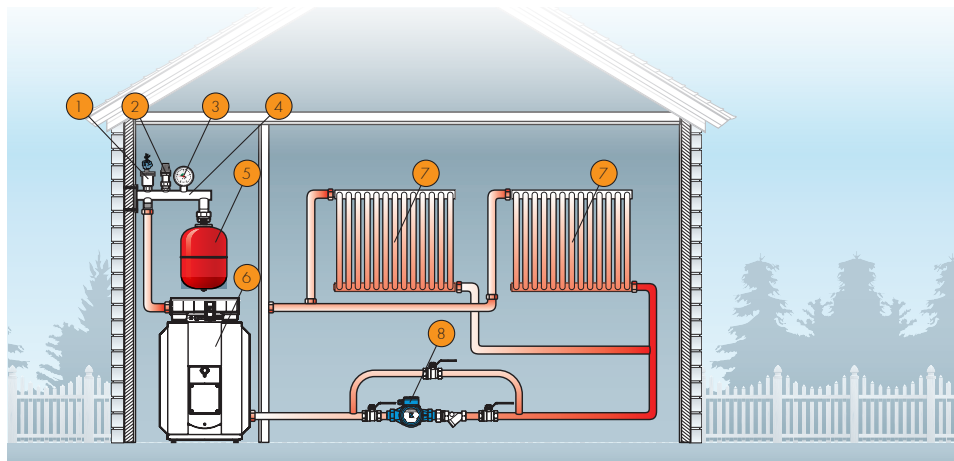


Рисунок 3

- | | |
|--|---|
| 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, стравив 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.