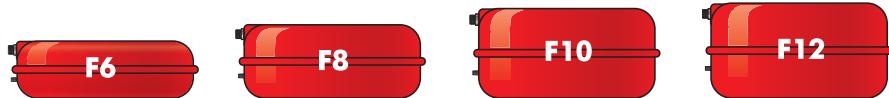




ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**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* В П*** 6**** Н*******

* F в обозначении – расширительный бак плоского типа.

** обозначение компоновки: В – 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 мембранны 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)

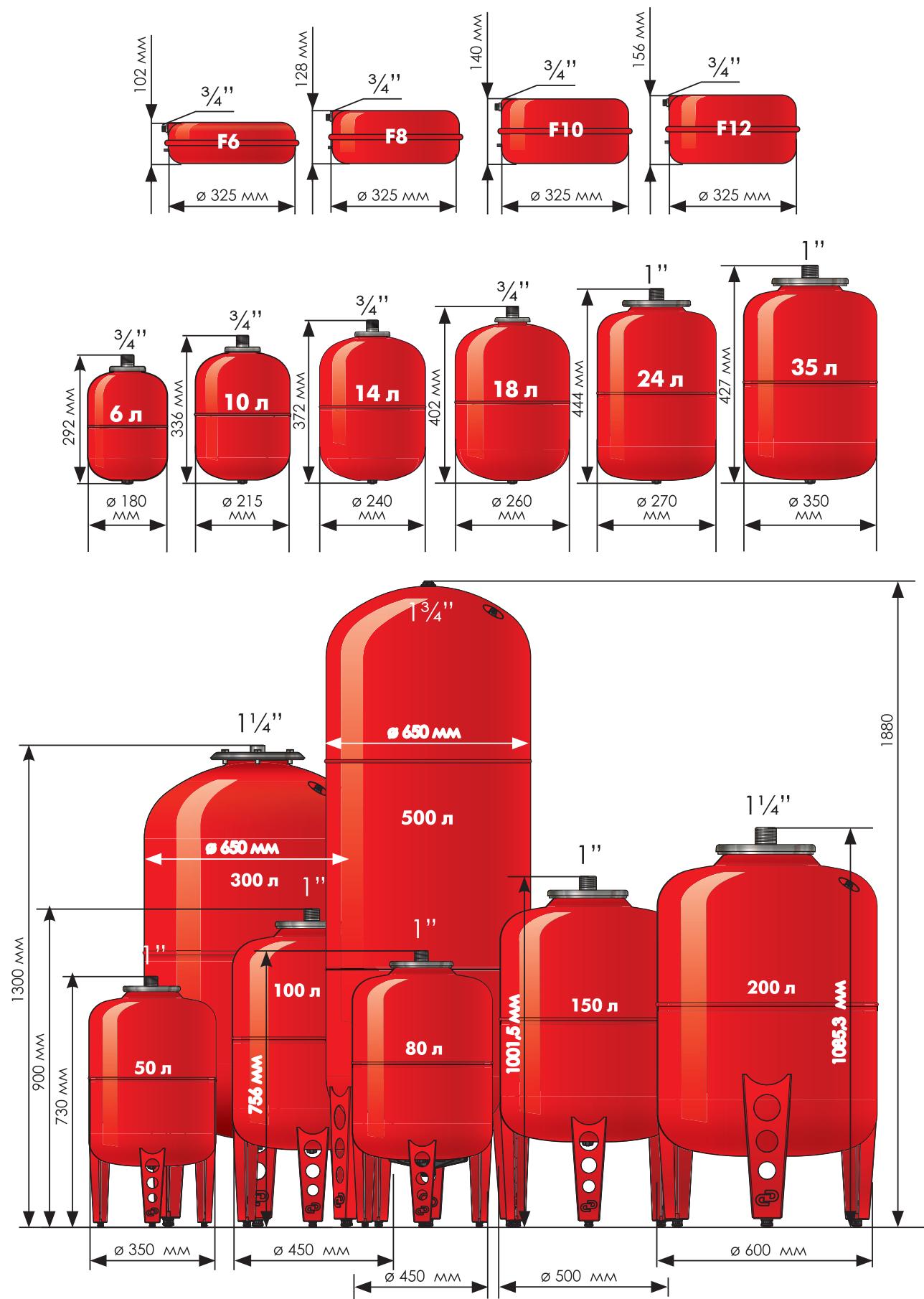
1. Корпус изготовлен из углеродистой стали и окрашен порошковой краской.
2. Мембрана.
3. Фланец со штуцером.
4. Резьбовой штуцер с заглушкой (для моделей от 200 л).
5. Воздушный клапан (ниппель).



Рисунок 2

4.2 Технические характеристики

Расшириттельный бак	Компоновка	Материал фланца	Объём бака, л	Корпус бака	Присоединительный размер, дюйм	Максимальное давление, бар	Температура рабочей среды, °C	
B (BП) 6	Вертикальная	Оцинкованная сталь (Пластик)	6	Углеродистая сталь	3/4"	5	- 10°C + 110°C	
B (BП) 10			10					
B (BП) 14			14					
B (BП) 18			18		1"	6		
B 24			24					
B 35			35					
B 50			50					
B 80			80		1 1/4"	3		
B 100			100					
B 150			150					
B 200			200		3/4"	3		
B 300			300					
B 500			500					
F 6			6					
F 8			8					
F 10			10					
F 12			12					



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 выше 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: $V_e = V_{системы} * n\%$.

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

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

$T^{\circ}\text{C}$	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.

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_{пред кл} - 0,5 бар.

Для предохранительных клапанов с давлением больше 5 бар:

P_e = P_{пред кл} - (P_{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.

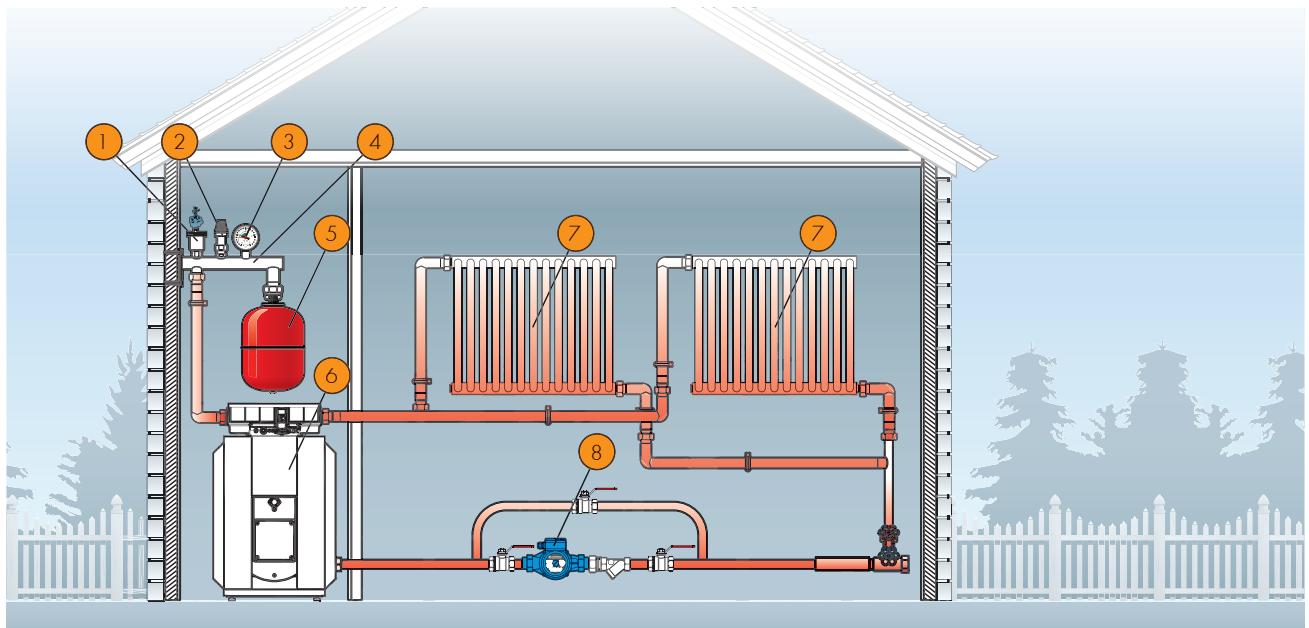


Рисунок 3

- | | |
|--|---|
| 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.

ВНИМАНИЕ! При покупке изделия требуйте в Вашем присутствии проверки комплектности и заполнения гарантийного талона. Без предъявления гарантийного талона или выявлении факта фальсификации при его заполнении претензии по качеству не принимаются и гарантийный ремонт не производится.

При несоблюдении правил и техники безопасности сервисный центр вправе отказать в гарантийном обслуживании.

9. ОКОНЧАНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ



Не выбрасывайте изделия с бытовыми отходами. Использованные изделия должны собираться в специализированные контейнеры и утилизироваться в пунктах сбора, предусмотренных для этих целей. Для получения рекомендаций по утилизации обратитесь в местные органы власти или в магазин.

ВНИМАНИЕ!

Изделия должны быть утилизированы безопасным для окружающей среды способом в соответствии с законодательством об охране окружающей среды и санитарно-эпидемиологическими требованиями и/или рекомендациями местных органов власти об утилизации данного товара.

10. НЕПОЛАДКИ: ПРИЧИНЫ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Неисправности	Возможные причины	Методы устранения
1. Давление воздуха ниже нормы.	1.1. «Травит» воздушный клапан (ниппель).	1.1. Продуть воздушный клапан (ниппель) и подкачать воздух.
2. Отсутствие сжатого воздуха в расширительном баке.	2.1. Поврежден воздушный клапан (ниппель).	2.1. Заменить воздушный клапан (ниппель).

Неисправности	Возможные причины	Методы устранения
2. Отсутствие сжатого воздуха в расширительном баке.	2.2. Повреждена мембрана. 2.3. Поврежден корпус.	2.2. Заменить мемброну для баков объемом 24 - 500 л. Для баков объемом 6 - 18 л. в том числе с индексом F - заменить бак. 2.3. Заменить расширительный бак.
3. Течь воды из воздушного клапана (ниппеля).	3.1. Повреждена мембрана.	3.1. Для баков объемом 24 - 500 литров - заменить мемброну. Для баков объемом 6 - 18 литров, в том числе с индексом F - заменить бак.

11. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

№	Наименование	Количество
1	Расширительный бак	1
2	Инструкция по эксплуатации + гарантийный талон	1
3	Тара упаковочная	1
4	Заглушка (для РБ 200, 300, 500 л.)	1