

Инструкция по монтажу, эксплуатации и обслуживанию мембранных расширительных баков "reflex"

reflex

Общие указания по безопасной эксплуатации



Согласно директиве Европейского Союза 97/23/EG мембранные расширительные баки (МРБ) "reflex" являются устройствами, работающими под давлением. Мембрана разделяет расширительный бак на воздушную и водяную камеры, в воздушной камере установлено предварительное давление. Любые изменения конструкции, будь то в результате сварных работ или механических изменений формы емкости, недопустимы. Все испытательные, ремонтные работы должны производиться только специалистами авторизованных служб, работы по монтажу и техническому обслуживанию должны производиться специалистами, имеющими соответствующую профессиональную подготовку. При замене частей оборудования следует использовать только оригинальные запчасти.

Монтировать и эксплуатировать можно только те расширительные баки "reflex", которые не имеют явных внешних повреждений.

На шильдике каждого бака содержится информация об изготовителе, заводской номер, год изготовления, а также его технические данные. Перед вводом в эксплуатацию необходимо принять соответствующие меры во избежание несоблюдения указанных минимальных и максимальных параметров температуры и давления. Совершенно исключено превышение максимально допустимого рабочего давления в воздушной и водяной камерах бака, как во время эксплуатации, так и при выставлении предварительного давления.

Предварительное давление в воздушной камере p_0 никогда не должно превышать максимально допустимое избыточное рабочее давление. Даже при транспортировке и складировании баков, рассчитанных на максимальное избыточное рабочее давление выше 4 бар, предварительное давление должно составлять не больше 4 бар. При заполнении воздушной камеры бака лучше использовать инертный газ, например, азот.

Область применения / Эксплуатационные параметры

Мембранные расширительные баки "reflex" используются для компенсации температурного расширения и обеспечения давления в закрытых системах отопления и холодоснабжения. Содержание гликоля в жидкости не должно превышать 50%. При подготовке теплоносителя необходимо учитывать информацию производителя относительно допустимого количества примесей, в особенности их коррозионных свойств. Мембранные расширительные баки "reflex" не пригодны для использования с маслом и не могут применяться с ядовитыми веществами в качестве теплоносителя. По заказу возможно исполнение МРБ для применения с другими видами теплоносителя.

допустимая температура в подающей системе:	$t_{\text{макс}}$	+120 °C
мин. рабочая температура: (только при использовании антифриза соответствующей концентрации)	$t_{\text{мин}}$	-10 °C
макс. температурная нагрузка на мембрану бака:	t	+70 °C
макс. допустимое рабочее давление:	$p_{\text{макс}}$	по данным шильдика
мин. допустимое рабочее давление:	$p_{\text{мин}}$	0 бар

Монтаж



Необходимо соблюдать общие указания по безопасной эксплуатации!

Монтаж производится в помещении с $t \geq 0^\circ\text{C}$ таким образом, чтобы была возможность всестороннего осмотра бака, и имелся бы доступ к воздушному клапану для выставления давления в воздушной камере, к запорной арматуре, крану для

Перед демонтажом частей, находящихся под давлением, напр., фланца, мембранный расширительный бак следует отключить от системы, предварительно слив из него воду и сбросить давление воздуха до атмосферного. Внимание! Если давление в воздушной камере выше 4 бар, до слива воды его нужно понизить до 4 бар.

Мембранные расширительные баки "reflex" изготовлены из стали, снаружи имеют полимерное покрытие, внутренняя поверхность без покрытия. Применяются только в закрытых системах с неагрессивным и нетоксичным энергоносителем. При современном уровне развития техники поступление кислорода воздуха в системы отопления и охлаждения из-за негерметичности арматуры, с водой при подпитке из системы водоснабжения и т.п. можно свести к минимуму.

В рабочем помещении из-за повышенной опасности для жизни и здоровья эксплуатационного персонала необходимо предусмотреть вблизи от баков предупреждающие надписи/таблички во избежание ожогов.

Для монтажа бака необходимо предусмотреть место монтажа с достаточной несущей способностью из расчета его 100%-ой заполненности. В помещении должна быть предусмотрена возможность для слива воды из бака и, при необходимости, подпитки воды в систему.

Несоблюдение указаний данной инструкции, в особенности в части безопасной эксплуатации, может привести к разрушению и повреждению мембранного расширительного бака, подвергнуть опасности жизнь и здоровье людей, а также помешать нормальной работе баков "reflex". При несоблюдении требований по безопасности исключаются любые претензии по гарантии и на возмещение убытков.

слива и шильдику.

Мембранный расширительный бак **не должен подвергаться** дополнительной статической нагрузке, недопустимо воздействие на бак от труб или агрегатов.

Для баков reflex 8-25 л необходимо **настенное крепление** (заказывается дополнительно).

Монтаж на объекте:

reflex F	вертикальный, подвешивается на специальной крепежной планке
reflex N 8-25 л	вертикальный или горизонтальный
reflex N 35-80, 6 бар	вертикальный или горизонтальный, подвешивается за ножку, при этом подключение должно быть снизу или сбоку
reflex N 50-80, 10 бар	вертикальный
reflex N от 100 л	вертикальный
reflex S до 33 л	горизонтальный или вертикальный
reflex S от 60 л	вертикальный
reflex A, E	вертикальный
reflex G	вертикальный
reflex G lg	горизонтальный



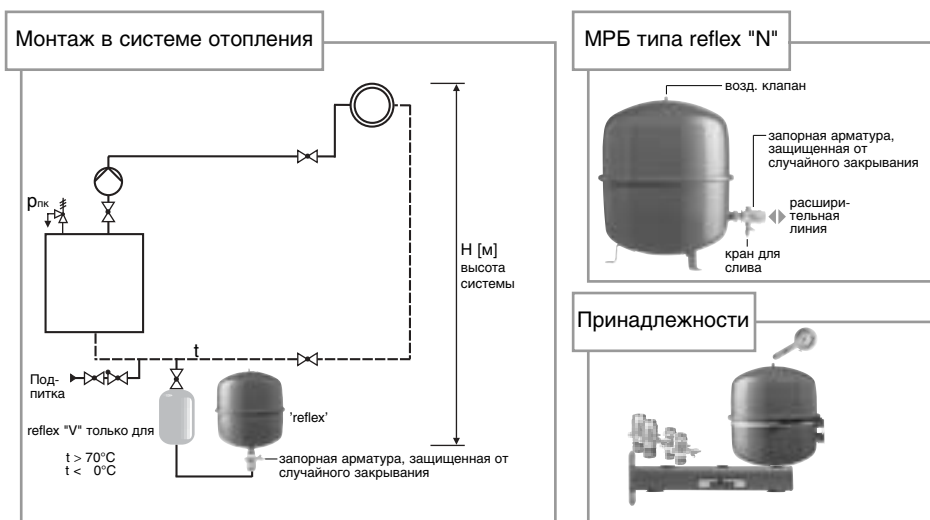
Запорная арматура, защищенная от непреднамеренного закрытия, со сливным краном.

Необходима для проведения технического обслуживания, заказывается дополнительно. В больших системах возможно раздельное применение запорной арматуры и сливного крана.

Подбор диаметра и подключение **расширительной линии** осуществляются согласно общим и местным нормам и правилам, обязательным условием является температура $\geq 0^\circ\text{C}$.

Монтаж в контуре производится со стороны всасывания циркуляционного насоса в обратке котла, солнечного коллектора или холодильной машины. При температуре обратки $> 70^\circ\text{C}$ необходима установка предварительной емкости reflex "V", при температуре $< 0^\circ\text{C}$ - рекомендуется.

Линия подпитки подключается к циркуляционному контуру системы, а не к расширительной линии.



Ввод в эксплуатацию

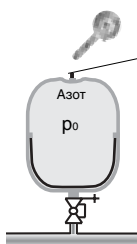
Необходимо соблюдать общие указания по безопасности!

Отключить бак "reflex" от системы и слить воду. Трубу расширительной линии промыть и очистить от шлама.



Внимание! При неправильно выставленном предварительном давлении в воздушной камере и начальном давлении при заполнении системы не может быть гарантировано частичное или полное функционирование мембранного расширительного бака.

Выставить при помощи автомобильного манометра на воздушном клапане бака **предварительное давление p_0** .



- если предварительное давление в воздушной камере бака, выставленное на заводе, выше требуемого уровня, воздух из бака стравливается, если p_0 ниже, воздух/азот нагнетается при помощи баллона с азотом или насоса (компрессора);

- значение заново выставленного предварительного давления p_0 следует занести на шильдик;

- **расчет предварительного давления p_0 :**

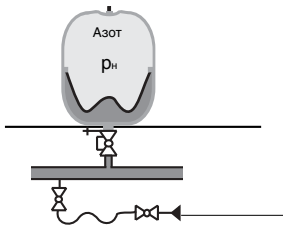
$$p_0 \text{ [бар]} = \frac{H \text{ [м]}}{10} + 0,2 \text{ бар}^{1)} + p_{\text{нас.пара}}^{2)} + \Delta p^{3)}$$

¹⁾ рекомендуется

²⁾ давление насыщенного пара в системах с перегретой водой $t > 100^\circ\text{C}$

³⁾ разность давления циркуляционного насоса, **учитывать только при монтаже бака "reflex" со стороны нагнетания насоса.**

$p_0 \geq 1 \text{ бар}$ (рекомендуется также и для случаев с меньшим значением)



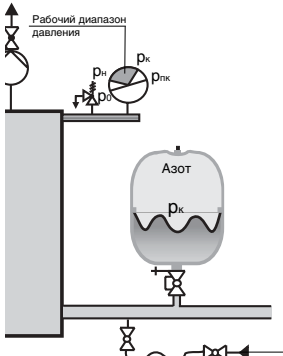
Медленно открыть запорную арматуру, через кран для слива удалить воздух из расширительной линии, после чего кран для слива закрыть.

Начальное давление p_n

устанавливается не менее значения предварительного давления p_0 при заполнении системы водой.

Внимание: при заполнении системы отопления водой из системы водоснабжения необходимо соблюдать общие требования безопасности и местные нормы для сохранения питьевых качеств воды в системе водоснабжения.

$$p_n \text{ [бар]} \geq p_0 + 0,3 \text{ бар} \quad \text{в деаэрированной системе}$$



Включить теплогенератор, нагреть воду в системе до максимального значения температуры в подающей (при нагревании воды из нее выделяется растворенный воздух).

Выключить циркуляционные насосы, провести деаэрацию системы.

Подпитать систему до достижения значения

конечного давления p_k

$$p_k \text{ [бар]} \leq p_{плк} - 0,5 \text{ бар}$$

Мембранный расширительный бак "reflex" готов к работе.

(Пример: система отопления)

Техническое обслуживание

Расширительные баки должны ежегодно подвергаться профилактическому осмотру.

Внешний осмотр

Есть ли внешние повреждения (напр., признаки коррозии)? В случае с большими емкостями (reflex "G") следует обратиться в сервисную службу Рефлекс, небольшие баки подлежат замене.

Проверка целостности мембраны

Привести в действие на короткое время воздушный клапан - если истекает вода, бак типа N нужно заменить, в баках типа S, A, E, G - необходимо произвести замену мембраны, - обратиться в сервисную службу.

Проверка качества воды

Необходимо следовать требованиям, предъявляемым к закрытым системам отопления и охлаждения. При выявлении причин возникновения коррозии их нужно немедленно устранить.

Настройка давления (во время работы системы)

Необходимо постараться обеспечить работу системы с постоянной температурой. Мембранный расширительный бак отключить от системы и слить воду из водяной камеры.

Выставить **предварительное давление p_0** → см. Ввод в эксплуатацию

Проверить на герметичность воздушный клапан и, если имеется, манометр на корпусе бака. При проведении техобслуживания или замене следует также удалить воздух из воздушной камеры.

Начальное давление p_n → см. Ввод в эксплуатацию

Конечное давление p_k → см. Ввод в эксплуатацию

Расширительный бак снова годен к работе.

Испытания / Демонтаж

Мембранные расширительные баки "reflex" проходят проверку согласно директиве Европейского Союза 97/23/EG об устройствах, работающих под давлением. Периодические проверки, проверка оборудования и монтажа осуществляются согласно нормам, действующим в стране нахождения.

Необходимо соблюдать общие указания по безопасной эксплуатации!

Если необходимо удалить газ из воздушной камеры расширительного бака, перед этим обязательно следует опорожнить его водяную камеру, а не наоборот!



Перед тем, как снова наполнить бак водой, следует выставить требуемое предварительное давление в воздушной камере. При несоблюдении этих указаний существует опасность разрыва мембраны. Перед демонтажом мембранный расширительный бак "reflex" нужно отключить от системы и опорожнить.