



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

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.

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

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



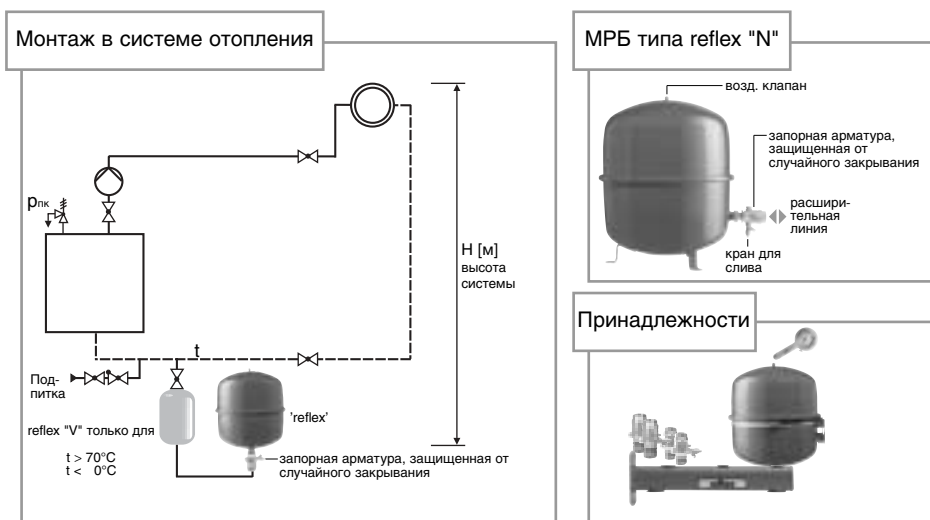
Запорная арматура, защищенная от непреднамеренного закрытия, со сливным краном.

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

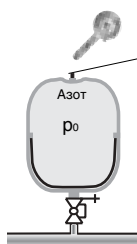
Необходимо соблюдать общие указания по безопасности!

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 :**

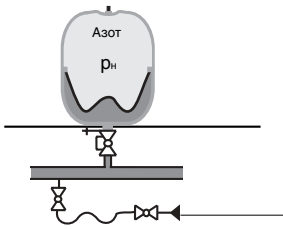
$$p_0 \text{ [бар]} = \frac{H \text{ [м]}}{10} + 0,2 \text{ бар}^{1)} + p_{\text{нас. пара}}^{2)} + \Delta p^{3)}$$

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)



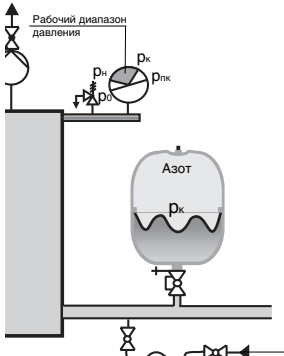
Медленно открыть запорную арматуру, через кран для слива удалить воздух из расширительной линии, после чего кран для слива закрыть.

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.

reflex

Сервисный талон

Данные на шильдике:

Тип бака :
Заводской № :
Ном. объём ($V_{НОМ}$) : литров
Предв. давление (p_0) : бар

Data on rating plate:

Type of vessel :
Manufacturing no. :
Nom. volume (V_n) : litre
Pre-pressure (p_0) : bar

Сведения о монтаже и пуске в эксплуатацию Installation and commissioning certificate

Монтаж и пуск в эксплуатацию были произведены в соответствии с требованиями "Инструкции по монтажу, эксплуатации и обслуживанию мембранных расширительных баков reflex. Настройка давления отвечает местным техническим требованиям.

Указание: При изменении заводской настройки на шильдике бака необходимо отметить выставленное значение предварительного давления или занести его в сервисный талон.

The reflex vessel was installed and commissioned in accordance with the installation, operating and maintenance instructions. The setting corresponds to the local conditions.

Note: If value preset at the factory is changed, this must be entered on the rating plate (air previous pressure) and in the maintenance confirmation table.

Монтаж произведен/ for the installation

Место, дата / Place, date _____ Фирма / Firm _____ Подпись / Signature _____

Пуск в эксплуатацию произведен/ for commissioning

Место, дата / Place, date _____ Фирма / Firm _____ Подпись / Signature _____

Сервисный талон Maintenance certificate

Работы по техническому обслуживанию произведены согласно "Инструкции по монтажу, эксплуатации и обслуживанию" фирмы Рефлекс.

The maintenance operations were performed in accordance with the reflex installation, operating and maintenance instructions.

Дата / Date	Фирма / Servicing firm	Подпись / Signature	Примечания / Remarks
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Рефлекс Винкельманн ГмБХ+Ко. КГ
Костомаровский пер., 3, 107120 Москва, Россия
тел/факс: 007 095 363 15 49
e-mail: buro@reflex.com.ru
http://www.reflex.com.ru

