

# 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



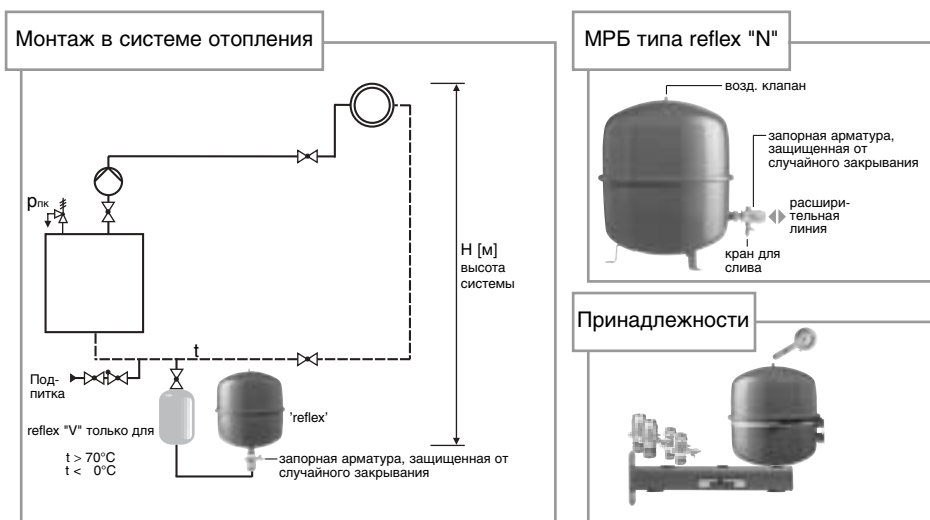
**Запорная арматура, защищенная от непреднамеренного закрытия, со сливным краном.**

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**

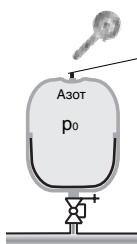
**Необходимо соблюдать общие указания по безопасности!**

**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  $p_0$ :**

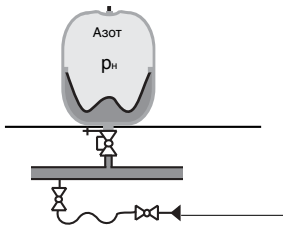
$$p_0 \text{ [бар]} = \frac{H \text{ [м]}}{10} + 0,2 \text{ бар}^{1)} + p_{\text{нас.пара}}^{2)} + \Delta p^{3)}$$

<sup>1)</sup> рекомендуется

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

<sup>3)</sup> 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)



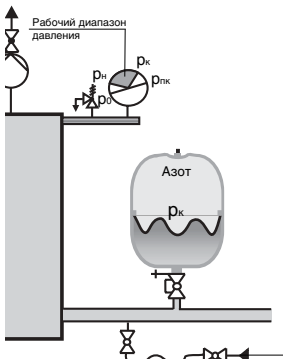
**Медленно открыть запорную арматуру**, через кран для слива удалить воздух из расширительной линии, после чего кран для слива закрыть.

**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  $p_k$**

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

**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

