



Бак расширительный  
**ГРАНЛЕВЕЛ® тип НМ**  
руководство по эксплуатации



# **Бак расширительный ГРАНЛЕВЕЛ® тип НМ (трубопроводная арматура)**

## **Руководство по эксплуатации**

Действительно для следующих моделей:

От ГРАНЛЕВЕЛ® тип НМ 2/1,5–5  
до ГРАНЛЕВЕЛ® тип НМ 1000/1,5–10



Дата выпуска: 17 мая 2014 г.

© ООО «АДЛ Продакшн», 2014

Частичное или полное копирование настоящего документа допускается только с письменного разрешения ООО «АДЛ Продакшн».

ГРАНЛЕВЕЛ® является зарегистрированным товарным знаком (торговой маркой).  
Исключительные права пользования принадлежат ООО «АДЛ Продакшн».



\*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

АДЛ — разработка, производство, поставки оборудования для инженерных систем

Тел.: (495) 937-89-68, 221-63-78 факс: (495) 933-85-01, 933-85-02  
info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru



\*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

АДЛ — разработка, производство, поставки оборудования для инженерных систем

**Тел.: (495) 937-89-68, 221-63-78 факс: (495) 933-85-01, 933-85-02**  
**info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru**

## Содержание

1. Описание.....	4
2. Применение.....	5
3. Принцип работы.....	5
4. Установка.....	6
5. Эксплуатация.....	7
6. Правила техники безопасности и обслуживание.....	8
7. Демонтаж.....	8
8. Замечания.....	9



Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

АДЛ — разработка, производство, поставки оборудования для инженерных систем

Тел.: (495) 937-89-68, 221-63-78 факс: (495) 933-85-01, 933-85-02

info@adl.ru www.adl.ru

интернет-магазин: www.valve.ru

## 1. Описание

Стальные баки ГРАНЛЕВЕЛ® тип НМ (1) состоят из двух днищ и металлической обечайки, соединенных друг с другом сварным швом. ГРАНЛЕВЕЛ® тип НМ представляет собой стальной расширительный бак с мембраной, которая делит бак на две камеры. Первая камера — «воздушная», заполненная газом (обычно азотом), вторая — «водная», куда поступает теплоноситель из системы.

Расширительные баки ГРАНЛЕВЕЛ® тип НМ предназначены для установки в закрытых центральных системах отопления, где максимально допустимая температура на прямом трубопроводе не превышает 120 °С и максимальное давление соответствует давлению, обозначенному на шильдике бака. Центральная система отопления должна соответствовать самым последним нормативным документам и постановлениям.

Фиксированная мембрана расширительного бака ГРАНЛЕВЕЛ® тип НМ (2) изготовлена из синтетической резины EPDM, которая обладает очень низкой газовой проницаемостью. Максимальная рабочая температура, действующая на мембрану, составляет 75 °С.

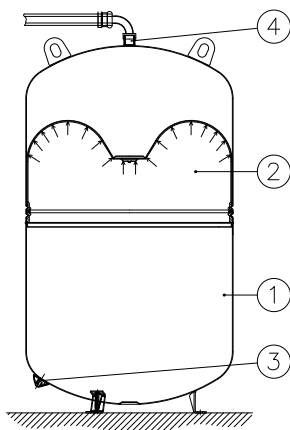
Ниппель (3), установленный на расширительном баке, регулирует давление воздуха в воздушной камере.

В верхней/нижней части расширительного бака ГРАНЛЕВЕЛ® тип НМ есть резьбовое присоединение (4) (см. рисунок) для подключения воды.

Для окончательной покраски бака в красный цвет применяют сушку эпоксидной краски на фосфатной поверхности.

Баки тестируются на герметичность и прочность при давлении в 1,5 раза выше, чем максимальное рабочее давление.

Предварительное давление газа в баке, установленное на заводе-изготовителе — 0,15 МПа.



## 2. Применение

Расширительные баки ГРАНЛЕВЕЛ® тип НМ предназначены для установки только в закрытых системах отопления и охлаждения. Теплоноситель должен быть после водоподготовки. Поступление кислорода в отопительный контур или закрытую систему охлаждения должно быть сведено к минимуму. Это достигается при правильном проектировании системы и правильном техническом обслуживании.

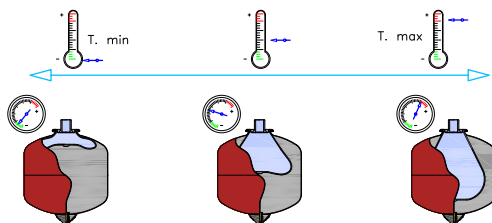
Расширительные баки ГРАНЛЕВЕЛ® тип НМ нельзя устанавливать в открытых системах, а также в системах, в которых теплоноситель содержит углеводороды. Содержание гликоля в воде не должно превышать 50 %. Расширительные баки ГРАНЛЕВЕЛ® тип НМ не должны использоваться на открытом воздухе.

Наиболее важные технические характеристики расширительного бака ГРАНЛЕВЕЛ® тип НМ приведены на шильдике, установленном на баке. Шильдик нельзя удалять или изменять.

## 3. Принцип работы

В случае установки в закрытой системе отопления расширительные баки ГРАНЛЕВЕЛ® тип НМ позволяют компенсировать повышение объема воды, вызванное изменением температуры, избегая превышения допустимых пределов давления в контуре.

Между мембраной и стенкой бака существует камера воздуха (обычно азота), в которой первоначально уже установлено предварительное давление. При возрастании температуры теплоносителя в системе, объем расширения нагреваемого теплоносителя, поступающего в бак, раздвигает мембрану, и воздух сжимается. Когда температура теплоносителя в системе снижается, газ вследствие избыточного давления «выдавливает» теплоноситель обратно в систему. Это позволяет системе поддерживать давление для того, чтобы оно не выходило за допустимые пределы, при этом выбор бака и его размеров должны быть правильными.



## 4. Установка

Расширительный бак ГРАНЛЕВЕЛ® тип НМ должен быть установлен в защищенном месте, достаточно просторном для того, чтобы был облегчен доступ и осмотр бака.

Перед установкой необходимо убедиться в том, что:

1. Объем расширительного бака был рассчитан и проверен технически квалифицированным персоналом, с учетом реальных характеристик системы и используемой среды (например, для смеси воды/гликоля).

2. Расширительный бак должен быть установлен уполномоченным специалистом в соответствии с действующими инструкциями и правилами. Перед сборкой бак должен быть визуально проверен на наличие каких-либо повреждений. Ниппель, муфтовое соединение и шильдик должны быть доступны.

3. Рекомендуется размещать расширительный бак ГРАНЛЕВЕЛ® тип НМ на обратном трубопроводе, как можно ближе к котлу, предпочтительно на стороне всасывания рециркуляционного насоса. Если температура обратной жидкости будет более 75 °С, необходимо устанавливать промежуточную емкость.

4. Помимо расширительного бака обязательно должны быть установлены предохранительный клапан и манометр. Предохранительный клапан устанавливается на котле или на трубопроводе, как можно ближе к баку на самой высокой точке. Предохранительный клапан будет срабатывать при достижении максимального разрешенного давления бака.

5. Расширительные баки ГРАНЛЕВЕЛ® тип НМ, в частности баки от 2 до 25 (35) литров, устанавливаются непосредственно подключением к водопроводной трубе или через консоль, спроектированную для них и всегда с верхнего входного патрубка воды. Монтаж бака производится в соответствии со схемой 1.

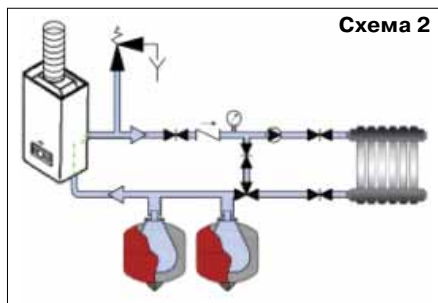
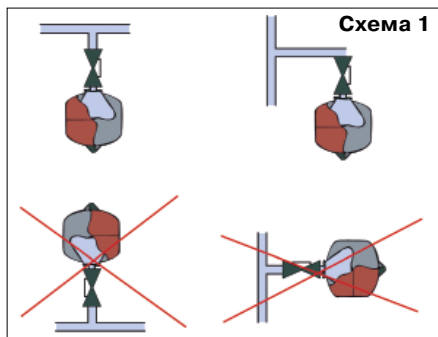
6. Для замены бака без опорожнения системы рекомендуется установить отсечной кран.

7. Консоль (для подвесных баков) должна быть разработана так, чтобы она могла удерживать вес наполненного бака.

8. Рекомендуется установить воздухоотводчики или сепараторы во избежание накопления воздуха.

9. Необходимо избегать прямых солнечных лучей, воздействующих на расширительный бак для защиты мембраны от возможного перегрева.

10. Перейти к подключению бака в соответствии с инструкцией по установке и обслуживанию — подвести давление и принять соответствующие меры предосторожности. После установки бак будет работать автоматически.



## 5. Эксплуатация

Расширительные баки ГРАНЛЕВЕЛ® тип НМ поставляются с завода с предварительным давлением  $P_0$ , равным 0,15 МПа. Тем не менее, это значение должно быть отрегулировано до значения  $P_{\text{предв.}}$  в соответствии с характеристиками установки.

Предварительное давление подбирается равным статическому давлению столба теплоносителя в системе. Таким образом, до введения системы в эксплуатацию давление газа в баке компенсирует статическое давление столба жидкости, в результате чего мембрана бака находится в равновесии, при этом бак еще не заполнен.

$$P_{\text{предв.}} = \left( \frac{H_{\text{ст.}}}{10} \right);$$

Заполнение системы (начальное давление) ( $P_1$ ): расширительный бак должен всегда содержать минимальный объем воды. Давление заполнения расширительного бака должно превышать предварительное давление бака на 0,03 МПа.

$$P_1 \text{ (МПа)} = P_{\text{предв.}} + 0,03 \text{ МПа}$$

Работа системы (максимальное давление) ( $P_{\text{max}}$ ): заполните бак при максимальной рабочей температуре, сдренажируйте воздух. Необходимо выключить насос и сбросить воздух в системе. Далее заполните контур воды до достижения максимального давления ( $P_{\text{max}}$ ). С этого момента бак готов к использованию.

Первоначально, пока бак не заполнен водой, давление  $P_{\text{предв.}}$  не должно превышать максимальное предварительное давление. Расширительный бак будет иметь небольшую водяную «подушку», так как более высокое давление в воздушной камере без всякого сопротивления воды может повредить мембрану. Для баков с максимальным рабочим давлением 0,6 и 1 МПа максимальное предварительное давление газа 0,4 МПа.

Необходимо убедиться в том, что максимальное рабочее давление, указанное на шильдике не превышено. Если предварительное давление  $P_{\text{предв}}$  не соответствует указанному, то правильная работа расширительного бака не гарантируется.

Каждая система отопления должна быть снабжена датчиком температуры (контроллером) для регулирования нагрева в системах потребления тепла.

В уже существующей системе отопления должен быть установлен предохранительный клапан для защиты от превышения давления. Каждая система отопления должна иметь максимум 3 предохранительного клапана. Давление срабатывания предохранительного клапана должно быть выбрано в соответствии с максимальным рабочим давлением центральной системы отопления.

Должны быть соблюдены все дополнительные нормативы и правила, касающиеся параметров (температура, давление), при которых используется расширительные баки.





## 7. Правила техники безопасности и обслуживание

Обслуживание расширительных баков ГРАНЛЕВЕЛ® тип НМ должно проводиться только уполномоченным персоналом.

При стандартном обслуживании рекомендуется проверка значения предварительного давления  $P_{\text{предв.}}$  с помощью ниппеля по меньшей мере каждые шесть месяцев. Важно принять во внимание, что сопоставление значений предварительного давления производится при одной и той же температуре.

Проверка давления воздуха осуществляется посредством опорожнения бака от воды. Такое измерение проводится в один этап. Во время разгерметизации оборудования и его опорожнения объем теплоносителя внутри бака будет достаточным для покрытия муфты таким образом, что вода создаст обратное давление, которое сохранит мембрану от выдавливания.

Предварительное давление не должно превышать рассчитанное давление бака. Запрещены сверление, сварка и т.п. бака или любой другой его части. Также запрещено превышать рабочую температуру или давление, которые указаны на шильдике бака.

Изготовитель не несет ответственности за любой ущерб, причиненный в ходе неправильной транспортировки, а также ущерб от повреждений материала от неправильной установки бака или неверной эксплуатации продукта.

Для предотвращения коррозии в расширительном баке рекомендуется периодически сливать теплоноситель из контура циркуляции. Возможность поступления наружного воздуха следует минимизировать путем периодических работ по техническому обслуживанию.

В зависимости от страны установки баки могут быть подвергнуты регулярным инспекциям. Потребитель несет ответственность за то, чтобы эти инспекции были проведены.

Для обеспечения безопасности никогда не разбирайте бак без разгерметизации установки и воздушной камеры. Неправильное обращение с оборудованием ведет к немедленной потере гарантии на него.

## 7. Демонтаж

Перед тем, как произвести демонтаж расширительного бака ГРАНЛЕВЕЛ® тип НМ убедитесь, что все части, работающие под давлением, разгерметизированы. Необходимо изолировать бак от водяного контура. В случае, если давление в баке выше 0,4 МПа, необходимо уменьшить давление со стороны воздуха. Слейте воду из камеры расширительного бака. Продувка через ниппель за счет снижения давления воздуха в баке полностью разгерметизирует его.



## 8. Замечания



Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

АДЛ — разработка, производство, поставки оборудования для инженерных систем

Тел.: (495) 937-89-68, 221-63-78 факс: (495) 933-85-01, 933-85-02  
info@adl.ru www.adl.ru интернет-магазин: www.valve.ru



125040,  
г. Москва, п/я 47

Тел.: (495) 937 89 68

Факс: (495) 933 85 01/02

E-mail: [info@adl.ru](mailto:info@adl.ru), [www.adl.ru](http://www.adl.ru)

Интернет-магазин: [www.valve.ru](http://www.valve.ru)