

## ПАРАМЕТРЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Расширительный бак «А&Р» - это устройство, работающее под давлением, в котором имеется воздушная и водяная камера. Мембрана разделяет бак на воздушную и водяную камеры. Прилагаемый сертификат соответствия подтверждает соответствие оборудования Директиве 2014/68/EU по оборудованию, работающему под давлением. Технические параметры, подобранные с учетом основных требований безопасности, перечисленных в Приложении I Директивы 2014/68/EU, указаны на заводском шильдике устройства, а также в декларации соответствия.

Баки «А&Р» предназначены

- для поддержания давления и компенсации температурного расширения в закрытых системах водяного отопления, в системах с солнечным коллектором и системах охлаждения
- для питьевого и технического водоснабжения (системы обеспечения подпорного давления, системы водоснабжения), в системах пожаротушения, для регулирования скачков давления или в качестве компенсаторов.

Баки «А&Р» в основном используются для воды без твердых примесей. Они не пригодны для использования с маслами и не могут применяться с веществами Группы 1 согласно Директиве 2014/68/EU (например, с токсичными веществами). По заказу возможно исполнение бака для применения с другими видами теплоносителя. Содержание гликоля в воде не должно превышать 50%. При подготовке теплоносителя необходимо учитывать информацию производителя относительно допустимого количества примесей, в особенности их коррозионных свойств.

Макс. допустимая температура :	+110°C (+70 °C для питьевого и технического водоснабжения)
Мин. рабочая температура (только при использовании антифриза соответствующей концентрации) :	-10 °C
Макс. температурная нагрузка на мембрану :	+70 °C
Допустимое рабочее давление :	По данным заводского шильдика*
Мин. рабочее давление :	0 бар
Мембрана	EPDM (по желанию заказчика бутил)
Воздушная камера :	воздух (по желанию заказчика азот)
Водяная камера :	Вода Водо-гликолевая смесь (макс. концентрация гликоля – 50%, жидкая среда Группы 2 согласно Директиве 2014/68/EU)

\*Заводской шильдик должен быть тщательно образом прикреплен к баку. На шильдике каждого бака содержится обозначение изделия, объем бака, максимальное рабочее давление и температура, предварительное давление, год изготовления, серийный номер и снимать его нельзя.

Любое кратковременное или постоянное применение бака для любых других целей, кроме тех, которые обозначены выше, или превышение пределов, указанных в данной инструкции или на заводском шильдике, опасно для жизни и может привести к повреждению бака, системы или порче имущества, а также стать причиной получения травм, увечий или гибели людей.

## ВНИМАНИЕ

В целях предотвращения повреждения бака для его перевозки необходимо использовать надлежащие транспортные средства.

При перемещении в упаковке или без нее бак не должен подвергаться какому-либо дополнительному воздействию.

В случае необходимости хранения бака до монтажа, он должен находиться в сухом закрытом помещении, исключающем попадания прямых солнечных лучей. До монтажа бак должен оставаться в упаковке завода-изготовителя.

Перед монтажом бака квалифицированные специалисты, имеющие допуск к оборудованию, должны произвести расчеты и подтвердить значения объема и давления в соответствии с фактическими данными системы согласно местным нормам и техническим требованиям.

Устанавливать и эксплуатировать можно только те баки «А&Р», которые не имеют явных внешних повреждений. Любые изменения конструкции, будь то в результате сварных работ, сверления или механических изменений формы емкости, недопустимы. При замене частей оборудования следует использовать только оригинальные запчасти.

Баки «А&Р» изготовлены из стали, снаружи имеют полимерное покрытие, внутренняя поверхность без покрытия. Применяются только с неагрессивным теплоносителем (допуск на коррозию не предусмотрен). Поскольку баки «А&Р» предназначены для питьевого и технического водоснабжения, коррозия не предполагается, при условии, что мембрана неповреждена.

Баки «А&Р» предназначены для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Применяются только в закрытых системах с неагрессивным и нетоксичным энергоносителем. Поступление кислорода воздуха в систему отопления и охлаждения из-за негерметичности арматуры, с водой при подпитке из системы водоснабжения и т.п. необходимо свести к минимуму. Оборудование для подготовки воды должно быть сконструировано, установлено и эксплуатироваться по самым современным технологиям.

Расширительные баки предназначены и применяются для компенсации температурного расширения и обеспечения давления в системе при допустимом рабочем давлении. Во избежание гидравлического удара из-за длины трубопровода и высокого столба жидкости, а также неправильно подобранного диаметра труб на переходных участках, необходимо принять все меры предосторожности.

В системе водяного отопления из-за повышенной опасности для жизни и здоровья персонала, ввиду высокой температуры поверхности, необходимо предусмотреть предупреждающие таблички/надписи вблизи от заводского шильдика.

## МОНТАЖ

Монтаж и эксплуатация расширительных баков «А&Р» должны осуществляться профессиональными монтажниками и специалистами, имеющих допуск к оборудованию, в соответствии с местными техническими требованиями и правилами безопасности.

Для монтажа бака необходимо предусмотреть место монтажа с достаточной несущей способностью из расчета заполненности бака «А&Р» водой. Монтаж в сейсмоактивной зоне недопустим.

Монтаж бака должен производиться в помещении с температурой выше нуля таким образом, чтобы была возможность всестороннего осмотра бака, и имелся бы доступ к воздушному клапану, сливному крану, запорной арматуре и шильдику.

Диаметр соединительного трубопровода должен быть таким же, как диаметр входного отверстия бака.

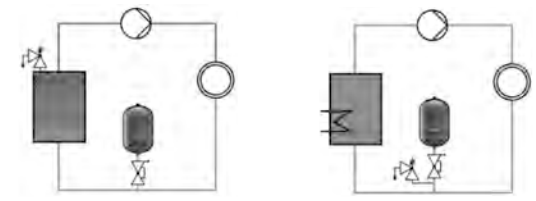
Расширительный бак не должен подвергаться вибрациям, дополнительной статической нагрузке, недопустимо воздействие на бак со стороны труб или оборудования.

Реле давления, предохранительный клапан и т.п. нельзя устанавливать непосредственно на креплении бака. Данные элементы можно установить на трубопроводе между баком и системой.

Для проведения технического обслуживания необходимо предусмотреть запорный клапан со сливом.

В целях предотвращения коррозии из-за гальванического тока, систему необходимо заземлить.

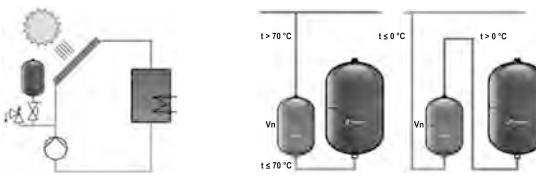
**Монтаж в системе отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха:** Монтаж бака «А&Р» в контуре производится в обход нагревателя или холодильной машины.



**Монтаж в системе с солнечным коллектором:**

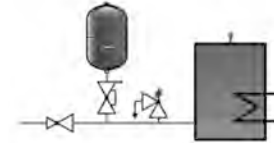
Монтаж бака «А&Р» необходимо производить со стороны нагнетания циркуляционного насоса, во избежание отключения коллектора.

**Установка промежуточной емкости** необходима в системе отопления и системе с солнечным коллектором при температуре обратки > 70°C, а в системе охлаждения при температуре обратки < 0°C. Его необходимо устанавливать перед расширительным баком. В системе отопления подключение промежуточной емкости осуществляется сверху вниз.



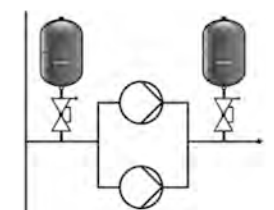
**Монтаж в системе коммунально-бытового водоснабжения:**

В системе холодного водоснабжения бак «А&Р» всегда необходимо подключать к нагревателю, между нагревателем и обратным клапаном. Давление в момент открытия предохранительного клапана не должно превышать допустимое рабочее давление бака «А&Р».



**Монтаж в системе обеспечения подпорного давления(системы водоснабжения):**

Необходимость в установке бака «А&Р» может возникнуть на стороне первичного давления, на стороне конечного давления или на обеих контурах системы обеспечения подпорного давления. При монтаже на стороне первичного давления, необходимо согласовать схему и размеры с организацией регулирующей водоснабжение.



1

2

3

## ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

**Внимание!**

Максимальное рабочее давление не превышать (согл. шильдику). Возможен взрыв бака. Расширительные баки поставляются с завода-изготовителя с определенным предварительным давлением. С другой стороны у каждой системы свои требования по предварительному давлению.

Предварительное давление бака должны проверять только уполномоченные и квалифицированные специалисты. При необходимости предварительное давление нужно изменить.

При неправильно выставленном предварительном давлении надлежащее функционирование расширительного бака «А&Р» не гарантируется, что может привести к повышенному износу мембраны. Компания «Нема Винкельманн» не несет ответственность за какой-либо ущерб, понесенный в результате неправильно выставленного предварительного давления.

**Расчет предварительного давления для систем отопления:**

Предварительное давление выставляется на холодной системе. Отключить бак «А&Р» от системы и слить воду из бака. Трубу расширительной линии промыть и очистить от шлама.

$$P_0 [\text{бар}] = \frac{H[m]}{10} + 0,2 \text{ бар}^1 + P_{\Delta}^2 + \Delta P_p^3$$

- 1) Рекомендуется (как минимум)
- 2) давление насыщенного пара в системах с горячей водой >100°C
- 3) Разность давления циркуляционного насоса, учитывать только при монтаже бака «А&Р» со стороны нагнетания насоса

$P_0 \geq 1$  бар (рекомендуется также и при меньших значениях)

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

Залить в систему воду до уровня расчетного значения Давления Наполнения  $P_F$  и система готова к нагреву.

$$P_F [\text{бар}] \geq P_0 + 0.3 \text{ бар}$$

- Включить теплогенератор, нагреть воду в системе до максимального значения температуры (при нагревании воды из нее выделяется растворенный воздух).
- Выключить циркуляционные насосы, провести деаэрацию системы.
- Включить систему

**Бак готов к работе.**

**Расчет предварительного давления для систем подпорного давления (системы водоснабжения):**

$$P_0 = P_{\text{min}} - 0.5 \text{ бар}$$

$P_{\text{min}}$  = давление включения насоса

**Установка предварительного давления  $P_0$  до минимального рабочего давления системы**

- На клапане воздушной камеры ручным манометром измерить предварительное давление  $P_0$ , установленное заводом-изготовителем.
- Если давление слишком высокое, стравить газ через ниппель воздушной камеры. Если давление слишком низкое, закачайте в бак газ (воздух или азот).
- Укажите заново установленное предварительное давление  $P_0$  в назначенное поле на шильдике.

**Осторожно!**

При превышении предварительного давления, установленного заводом-изготовителем (4 бар), необходимо выполнить следующее:

- 1) Добавить в бак «А&Р» воды до достижения значения 5 бар.
- 2) Отключить бак от системы водоснабжения.
- 3) Установить давление в воздушном контуре до значения, превышающего необходимое предварительное давление  $P_0$  на 1 бар.
- 4) Открыть запорную арматуру.

**Осторожно!**

Зазор в воздушном клапане имеет функцию герметизации и после установки предварительного давления его необходимо сразу же затянуть.

## ДЕМОНТАЖ

Перед проведением любых проверок или демонтажа бака, а также всех частей, которые находятся под давлением, необходимо убедиться, что давление стравлено:

- 1) Отключить бак «А&Р» от системы водоснабжения. В случае, если давление в баке «А&Р» > 4 бар, тогда необходимо сначала стравить давление через воздушный клапан до достижения 4 бар
- 2) Опорожнить водяной контур
- 3) Через воздушный клапан полностью стравить давление из воздушного контура

При наполнении бака следуйте инструкциям в разделе «Ввод в эксплуатацию». Несоблюдение инструкций может привести к повреждению мембраны.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**Расширительные баки должны ежегодно подвергаться профилактическому осмотру.**

**Внешний осмотр**

Имеются ли внешние повреждения (например, признаки коррозии)? В случае с большими емкостями, при наличии сомнений, следует обратиться в уполномоченную службу, небольшие баки подлежат замене.

**Проверка целостности мембраны**

На короткое время привести в действие воздушный клапан. Если наблюдается утечка воды, необходимо обратиться в сервисную службу и произвести замену мембраны.


**Настройка давления**

Отключить бак «А&Р» от системы водоснабжения. Если давление в баке > 4 бар, то необходимо сначала снизить давление на клапане воздушной камеры до 4 бар. Опорожнить водяную камеру. Установить предварительное давление  $P_0$  согласно инструкциям в разделе «Ввод в эксплуатацию».

**Предварительное давление рекомендуется контролировать каждые 3 месяца.**

## ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ / DECLARATION OF CONFORMITY

Оценка соответствия проведена в соответствии с Директивой по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EU, опубликованной Европейским парламентом и Советом Европейского Союза 15 мая 2014 года. Applied Conformity Assessment according to Pressure Equipment Directive 2014/68/EU of the European Parliament and the Council of 15 May 2014

Мембранные расширительные баки : NE 5-5000 Diaphragm Pressure Expansion Vessels : NE 5-5000	
Информация о баке, серийный номер, тип, рабочие	В соответствии с заводской табличкой
Data about vessel, serial no., type and working limits	According to nameplate
Среда внутри бака во время работы	Вода/воздух или азот
Operating Medium	Water / Air or Nitrogen
Соответствующие стандарты	Директива по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EU, EN 13831
Related Standards	2014/68/EU Pressure Equipment Directive, EN 13831
Группа жидкой среды Fluid Group	2
Основные модули в оценке соответствия	B + D
Conformity assessment acc. to module	
Номер CE в соответствии с Директивой 2014/68/EU	CE 0045
Label according to Directive 2014/68/EU	
Номер сертификации Системы менеджмента качества (модуль D)	07/202/9280/Z/0392/18/D0010
Certificate No. Of certification of QM-System (Module D)	
Орган сертификации для сертификации на соответствие Системы менеджмента качества	TÜV NORD Systems GmbH & Co. Große Bahnstraße 31. D-22525 Hamburg GERMANY
Notified Body for certification of QM System	
Регистрационный № органа сертификации Registration of the Notified Body	0045
Производитель / Manufacturer	Настоящим производителем подтверждается соответствие продукции Директиве по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EU.  The manufacturer herewith certifies this assembly is in conformity with directive 2014/68/EU.
 <b>ООО "TD Komplekt"</b> 220103 Minsk, Knorinast, 50, 302A, Belarus	

4

5

6